29e jaargang 1966

Catalogus voor de Bouwwereld

Redaktie: Ir. G. M. Verloo, b.i.

Gedelegeerde van de B.N.A.: P. J. Verschuil, architekt B.N.A.

Gedelegeerde van de HIBIN: Mr. G. L. Griffioen

Uitgeverij Mouton & Co. N.V.

Herderstraat 5, Den Haag, Telefoon (070) 18 33 60

29e jaargang 1966

Catalogus voor de Bouwwereld

Gedelegeerde van de B.N.A.: P. J. Verschuijl, architect B.N.A.

Gedelegeerde van de HIBIN: Mr. G. L. Griffioen

Redaktie: Ir. G. M. Verloo b. i.

Initiatiefnemer Arch. Koen Limperg †

Uitgeverij Mouton & Co. N.V., 's-Gravenhage

INHOUD

Index der Hoofdgroepen

Belangrijk:

Dit boek is een gebruikswerk dat aan de leiders in de bouwwereld tegen een klein bedrag aan onkosten wordt toegezonden. Zij zijn leengebruikers van het boek gedurende één jaar. Hun wordt het boek dus weer teruggevraagd zodra er een nieuwe jaargang verschijnt. Het teruggeven van het oude boek is dus voorwaarde voor het verstrekken van een nieuw. Deze regeling geldt natuurlijk niet voor hen die het boek kochten of als bewijsexemplaar ontvingen.

Voorwoord van het Hoofdbestuur van de Hibin.

Sinds de eerste uitgave in 1935 heeft de „Catalogus voor de Bouwwereld" een vaste plaats veroverd in de wereld van het bouwwezen.
Het schrijven van een voorwoord in dit technische naslagwerk heeft dan ook geen propagandistische strekking, omdat de inhoud voor zichzelf spreekt en deze uitgave zich reeds lang onmisbaar heeft gemaakt.
Wel is bij sommigen van de vele honderden bedrijven, die jaarlijks hun produkten in deze unieke uitgave onder de aandacht van de vele gebruikers brengen, de doelstelling enigszins uit het oog verloren.
Daarom willen wij in dit voorwoord hiervoor gaarne de aandacht vragen.
Deze Catalogus is in de eerste plaats bestemd voor architekten, en voor die bedrijven (rijks-, provinciale- en gemeentediensten, genie, waterstaat, openbare werken, waterleiding- en gasbedrijven, enz. enz.), die over een eigen bouwbureau beschikken. Deze bedrijven worden jaarlijks overstroomd met vouwbladen, boekjes en boeken enz., waarin fabrikanten en importeurs allerlei wetenswaardigs vertellen over de door hen gefabriceerde en geïmporteerde bouwstoffen.
Het systematisch opbergen van dit documentatiemateriaal met zijn vele afmetingen is voor vele ontvangers een onbegonnen werk. En wanneer men dan plotseling de technische gegevens van een bepaald materiaal nodig heeft, dan gaat het opzoeken of navragen daarnaar gepaard met grote moeite en kosten.
Het is de onschatbare verdienste van deze Catalogus, dat hij door een systematische indeling aan de behoefte om inlichtingen van hen, die leidende functies in de bouwwereld vervullen, op een gemakkelijke wijze tegemoetkomt. Maar dan moeten de producenten en importeurs, die in dit boekwerk hun produkten laten opnemen, de doelstelling goed voor ogen houden.
Het is een technisch naslagwerk, geen verzameling van aandacht trekkende advertenties.
Het is géén boekwerk, waarin de gebruikers voor tijdverdrijf eens gaan bladeren om mooie foto's of pakkende „koppen en slagzinnen" te bewonderen.
Neen, men grijpt naar dit boek, wanneer men van een bepaald materiaal iets weten wil. Het gaat in de eerste plaats om **technische** gegevens zoals typen, afmetingen, gewichten, eigenschappen, toepassing, toelaatbare belasting, temperatuur- en geluid-isolatie enz. enz.
Wanneer wij de uitgaven van de laatste jaren eens doorbladeren, dan zien wij dat deze gegevens bij vele produkten ontbreken. Naar onze mening heeft de redactie-commissie terecht tegen deze „verwatering" van de doelstelling de strijd aangebonden.
De technische gebruiker moet in deze Catalogus een zo uitgebreid mogelijke technische informatie en documentatie vinden. Dan zal dit lijvige boekwerk niet ergens worden opgeborgen, maar een naslagwerk zijn dat men dagelijks ter raadpleging bij de hand wil hebben.
En dat is toch ook de bedoeling van producenten en importeurs!
De redactie-commissie heeft er begrip voor dat niet alle materialen zich lenen voor een uitgebreide technische documentatie, maar bij wijziging van de inzendingen zal zij steeds weer de nadruk moeten leggen op de verstrekking van technische gegevens.
Iedere jaargang zal een stap dichter bij dit ideaal moeten komen.
Deelnemers, zorg voor een goede documentatie van Uw artikelen op de vele bureaux, waar deze uitgave staat.
De gebruikers zullen U dankbaar zijn, wanneer zij op Uw bladzijde de gegevens vinden, die zij nodig hebben voor hun berekeningen.

Namens het Hoofdbestuur van de Hibin:

Mr. G. L. GRIFFIOEN,

Gedelegeerde van de Hibin

Voorwoord van de voorzitter van de B.N.A.

Het is alweer vele jaren geleden dat ik een voorwoord schreef voor de Catalogus voor de Bouwwereld en in zoverre is de vraag van de Uitgever om een nieuw voorwoord niet onbegrijpelijk. Maar bij het nalezen van het oude voorwoord valt het op dat de daarin uitgesproken mening nog steeds zijn geldigheid niet verloren heeft. Want als wij ons afvragen wat wij van dit boekwerk verwachten dan blijft het voor ons, architecten, het naslagwerk, dat ons attendeert op namen van firma's die ons daarbij in kort bestek een zakelijke, wetenschappelijk verantwoorde dosis inlichtingen verschaffen over materialen en installaties welke voor onze werken nodig zijn.

Maar ondanks deze onveranderde doelstelling ben ik graag bereid daar nog wat aan toe te voegen. Als trouwe gebruiker levert ons bureau de Catalogus altijd weer volgens de regels in bij ontvangst van de nieuwe en ik beschik dus niet over vergelijkend materiaal. Maar afgaande op mijn herinnering durf ik toch te stellen dat het karakter van de documentatie van vele deelnemers in de goede richting evolueert. D.w.z. dat beter, vollediger, directer documentatie verstrekt wordt.

Er is daarom zeker aanleiding om tevreden te zijn. Maar wij zouden daarnaast toch onze oproep van de vorige maal willen blijven herhalen. Wij zouden er nog eens bij de deelnemers op aan willen dringen om de door hen gebruikte bladen t.b.v. de architecten zo nuttig mogelijk te vullen door er voor te zorgen dat de verschafte documentatie maximaal en zo bruikbaar mogelijk is.

Vele deelnemers realiseren zich waarschijnlijk onvoldoende dat het verkrijgen van een goed georganiseerde, goed bruikbare documentatie uit het overvloedig dagelijks ontvangen foldermateriaal voor ieder architectenbureau een moeilijke, tijdrovende en ondankbare taak is, waar veelal de noodzakelijke aandacht niet voldoende voor opgebracht kan worden. Daarom, de Catalogus voor de Bouwwereld zou eigenlijk het antwoord op al onze vragen moeten geven. Daarin is immers het materiaal q.q. goed en overzichtelijk bijeengebracht en het raadplegen ervan spaart tijd, veel tijd. Echter uiteraard onder voorwaarde van de grootst mogelijke volledigheid.

Daarom, ondanks alle gevoelens van voldoening en bewondering voor het bereikte, toch nogmaals een aansporing aan de deelnemers om hun informatie zo volledig mogelijk te maken. Dat maakt per slot van rekening de Catalogus voor de Bouwwereld tot het boek waar iedereen op ieder architectenbureau in de eerste plaats naar grijpt.

Ir. H. LAMMERS

Voorzitter

C

D

E

F

G

H

I

J

K

L

M

N

O

P

R

S

T

U

V

Register van op de deelnemerspagina's vermelde handelsnamen en handelsmerken

A

C

H

J

K

M

N

Q

R

S

T

W

X

IJ

Z

Alfabetisch register van op de deelnemerspagina's vermelde of daarmede overeenkomende materialen en fabrikaten

N. SAMSOM N.V. UITGEVER

ALPHEN AAN DEN RIJN

TEL. (01720) 2601

DOCUMENTATIE VOOR DE BOUWWERELD

In de serie „Praktische Bedrijfsorganisatie voor de Bouwnijverheid", uitgegeven in samenwerking met de Raad van Bestuur Bouwbedrijf, zijn tot op heden de volgende twee delen verschenen:

Bedrijfsorganisatie in het bouwbedrijf
door dr. ir. A. Twijnstra.
Hèt standaardwerk voor de praktijk, gebaseerd op moderne inzichten. Onderwerpen als kostprijsberekening, tijdschema's, planning, materiaalleveringen, arbeidsprestaties en beloning, tarieven, instructie aan het personeel, kostenbewaking, termijnbetalingen, enz. worden in dit boek uitvoerig behandeld.
2e druk, 244 blz., *f* 19,75, nr. 440.1102.1

Tijdstudies in het bouwbedrijf
door dr. R. H. Bredero.
De auteur behandelt eerst in een viertal hoofdstukken het maken van tijdstudies en daarna de juiste toepassing ervan in de praktijk. Een boek met vele praktijkvoorbeelden, van bijzonder belang voor arbeidsanalisten, organisatie-assistenten en vooral tariefcalculators.
212 blz., *f* 27,50, bestelnr. 440.1260.1

Kostennormen voor aannemersmaterieel
Publikatie in samenwerking met het Nederlands Instituut van Aannemers Grootbedrijf (NIVAG)
Een boek, dat zelden in de kast zal staan. Een onderzoek van het NIVAG leverde de in dit boek vermelde tabellen op, die een grote steun zijn voor het verkrijgen van een exactere calculatie.
137 blz., *f* 14,50, bestelnr. 440.1247.1

Het materieelbeheer in het aannemingsbedrijf
Uitgave in samenwerking met de Stichting Bouwresearch.
Een boek met tientallen aanwijzingen voor een doelmatiger en economischer materieelbeheer; het resultaat van een onderzoek en een enquête bij 21 grote aannemingsbedrijven.
121 blz., *f* 5,—, bestelnr. 440.1221.2

Kostprijsberekening in het aannemingsbedrijf
door dr. ir. A. Twijnstra.
Veelgevolgde calculatiemethoden onder de loep genomen. Vaak is een calculatie slechts in staat een ruwe benadering te geven van de werkelijke kostprijs. Dr. ir. Twijnstra rekent hier definitief mee af.
172 blz., *f* 15,25, bestelnr. 440.1168.1

Het bestek
Leidraad voor het maken van bestekken voor studie en praktijk, door ir. I. B. van Creveld en H. H. Malkus.
Een uniek boek. Aan de hand van een reeds uitgevoerd en aan de praktijk getoetst bestek wordt een methode ontwikkeld om tot een meer bruikbare en economischer bestekvorm te komen.
189 blz., *f* 11,50, bestelnr. 440.1128.2

Een nieuw gebouw
Leidraad voor opdrachtgevers
Stichting Bouwresearch.
Een boekje dat de onervaren bouwheer inzicht geeft in alles wat met het bouwen en de voorbereidingen daartoe in verband staat en hem vertelt wat hij moet weten en welke voorbereidingen hij moet treffen voor hij zich met architect en aannemer in verbinding stelt. Geïllustreerd.
60 blz., *f* 2,50, bestelnr. 440.1223.2

Bouwresearchdag 1963
Verslag van de werkzaamheden van de Stichting Bouwresearch.
Een boek dat een gedetailleerd inzicht geeft in de huidige stand van zaken in de snel evoluerende bouwwereld. Verslagen van de diverse studiecommissies van de Stichting Bouwresearch plus verkorte weergave van belangwekkende toespraken tijdens de Bouwresearchdag in Esplanade te Utrecht.
114 blz., *f* 2,50, bestelnr. 440.1222.2

Voorschriften inzake de volkshuisvesting
onder redactie van L. Mink.
Een losbladige uitgave met automatische toezending van alle wetswijzigingen en aanvullingen. Bevat de tekst van alle koninklijke besluiten, circulaires, ministeriële beschikkingen enz. op dit gebied alsmede de wet op het Nationale Plan en de Streekplannen.
In 6 stevige linnen banden met goudstempeling; prijs *f* 55,—, bestelnr. 65.836.999. Aanvullingen tegen geldende paginaprijs.

Bouwrecht
Documentatieblad voor rechtspraak en literatuur op het stuk van bouwrecht, verschijnend onder auspiciën van de Stichting Bouwresearch.
Een tijdschrift met actuele lectuur over de juridische aspecten van de bouwnijverheid, dat maandelijks een overzicht geeft van recente ontwikkelingen, uitspraken en beslissingen. Tevens voorzien van een literatuuroverzicht, waarin o.m. elders gepubliceerde artikelen in verkorte vorm. Verschijnt elf maal per jaar.
Jaarabonnement *f* 35,—, proefnummer *f* 2,75.

Transport op de bouwplaats
Uitgave in samenwerking met de Stichting Bouwresearch.
Dit boek laat zien, hoe op de indrukwekkende kostenfactor die het transport op de bouwplaats vormt, aanzienlijk kan worden bespaard. Aan het rapport zijn vernuftig opgestelde nomogrammen toegevoegd waarmee op betrekkelijk eenvoudige wijze praktische transportproblemen kunnen worden opgelost.
202 blz., *f* 9,50, nr. 440.1224.2

In voorbereiding:
Kostprijsberekening en -begroting

Boekuitgaven ook verkrijgbaar via de boekhandel.

SAMSOM óók voor:
bedrijfseconomische publikaties (boeken, losbladige uitgaven en tijdschriften), voor formulieren, opbergmiddelen, instructiemiddelen, wandversiering, ideeënbussen en speciaal drukwerk;
evenzeer voor alle hulpmiddelen bij correspondentie en communicatie, archief-, post- en bibiotheekaangelegenheden, voor boekhouding, inkoop, verkoop, loonadministratie, personeelszaken, planning en agendering, produktie en voorraadadministratie;
en niet in de laatste plaats voor: administratieve benodigdheden bij statistiek, autopark, vergaderingen, recepties, enz.;
of (in één woord): **SAMSOM VOOR EFFICIENCY**

Bitumineuze dakbedekkingen en produkten in de bouw

door J. W. BATENBURG (in voorbereiding)

Dit werk is een begeleiding voor de architect, aannemer, dakbedekker, loodgieter, student, enz. en allen, welke over deze interessante materie geïnformeerd willen zijn. Het is gebaseerd op jarenlange praktische ervaring en wil bijdragen tot meer overeenstemming in het gebruik van de diverse bitumineuze dakbedekkingen, vooral omdat bijkomende factoren, zoals ondergrond, opstanden, helling, enz. bij de verwerking van bitumineuze produkten een grote rol spelen. Men zal een snel en gedocumenteerd inzicht hebben betreffende de mogelijkheden van toepassing van de diverse soorten bitumineuze dakbedekkingen, hetgeen tevens een steun zal zijn bij het maken van bestekken.

Gewapend-Beton-Voorschriften 1962 (G.B.V. 1962)

2e druk 1964, voorzien van toelichtingen door Ir. R. C. OPHORST c.i. en Ir. C. FRANX

De G.B.V. 1962 zijn ten opzichte van hun voorganger 1950 zeer sterk gewijzigd doordat de resultaten van het veelvuldige experimenteel onderzoek van het laatste decennium op vele punten een nieuw inzicht hebben gegeven, zowel wat de materiaaleigenschappen betreft als wat de wijze van berekening betreft. Vernieuwd zijn onder andere de regels voor de betonsamenstelling, de eisen voor het wapeningsstaal, de berekening van kolommen en van rechthoekige platen onder gelijkmatig verdeelde belasting, terwijl in tegenstelling met 1950 thans voorschriften zijn opgenomen over het storten bij lage temperaturen, over de berekening van de vereiste ankerlengte van staven, van wringspanningen, van platen met geconcentreerde of lijnvormige belastingen en van de doorbuiging en scheurvorming.
Geheel nieuw is ook het hoofdstuk „Breukmethode", waarin de sterkte van de constructie op het ogenblik van bezwijken wordt gekozen als uitgangspunt van de dimensionering. De toelichtingen van Ir. Ophorst en Ir. Franx, zelf leden van de commissie, die met het opstellen van de voorschriften is belast, geven het waarom van de regels en verduidelijken zo nodig de tekst met een rekenvoorbeeld. *Prijs f 19,90*

De breukmethode volgens de G.B.V. 1962

2e druk, door Ir. C. FRANX (56 pagina's en 12 tabellen).

De G.B.V. 1962 laten een nieuwe berekening voor gewapend beton toe volgens de z.g. breukmethode. Daarnaast blijft de oude n-methode van kracht. De breukmethode geeft echter enkele percenten besparing op de trekbewapening en bovendien is drukbewapening bij zuivere buiging in de meeste gevallen niet meer nodig. Het is dus aantrekkelijk om de breukmethode toe te passen. Voor de berekening van kolommen is het zelfs noodzakelijk, omdat in dit geval de n-methode niet mag worden gebruikt!
Ir. Franx behandelt de breukmethode in verband met de bepalingen van de G.B.V. 1962. De bijbehorende tabellen maken toepassing voor de praktijk zonder meer mogelijk. *Prijs f 11,90*

De stijfheid van platen en balken volgens de G.B.V. 1962

door Ir. C. FRANX (40 pagina's en 4 tabellen).

Art. 45 van de G.B.V. 1962 bevat eisen inzake de doorbuiging van platen en balken. Behalve berekening op sterkte zal daarom in het vervolg ook berekening op stijfheid nodig zijn. De daarvoor in de G.B.V. 1962 opgenomen formules zijn gebaseerd op de n-methode. De vraag kwam naar voren op welke wijze men deze formules moet toepassen, als men de sterkteberekening met de breukmethode uitvoert. Teneinde dubbele berekening te voorkomen, zijn door Ir. Franx een viertal tabellen opgesteld, die de balkhoogte, nodig met het oog op de stijfheid, leveren. Het rekenwerk wordt hierbij tot een minimum gereduceerd. *Prijs f 8,90*

Syst-o-color

door PAUL SCHUITEMA

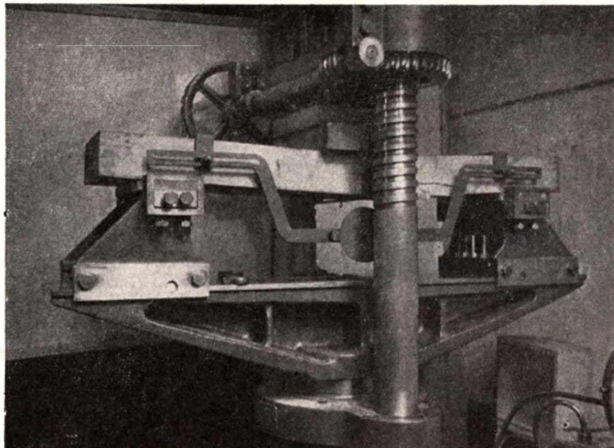
Grote kleurenatlas met duizenden kleuren, tienduizenden kleurvelden en ontelbare kleurcombinaties.
Syst-o-color, een nuttig instrument voor allen die met kleur werken.
Syst-o-color, gebonden in twee banden, bevat bijna 300 kleurenpagina's, formaat 42 x 34 cm.
Met een voorwoord door Prof. Dr. Ir. Luning Prak.
Prijs f 630,—

DEZE UITGAVEN ZIJN OOK VIA DE ERKENDE BOEKHANDEL VERKRIJGBAAR

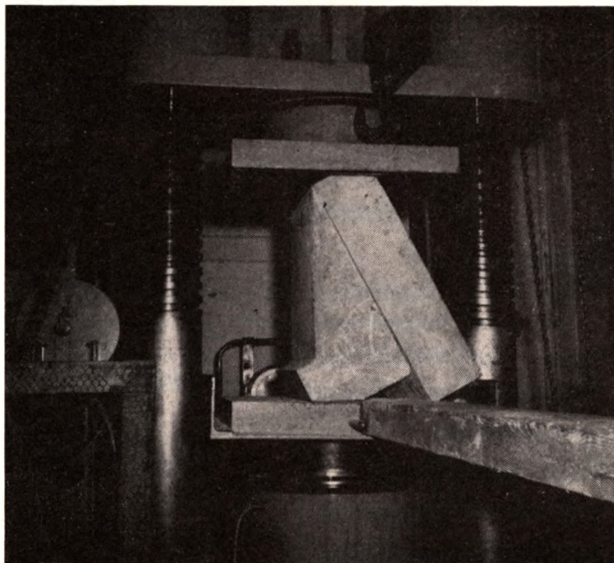
Koning & Bienfait, Proefstation v. Bouwmaterialen en Bureau v. Chemisch Onderzoek, Amsterdam W

GEVESTIGD 1890

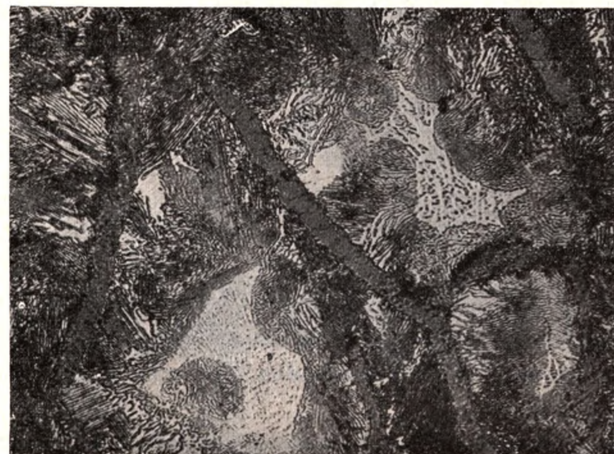
Da Costakade 104
Postbus: 6005
Telefoon: (020) - 8 30 47 (algemeen)
8 58 61 (technische afdeling)
72 69 89 (na 18 uur)
Postrekening: 14375
Besprekingen: 9-12 u. en volgens afspraak.



Buigproef op houten balk



Afschuifproef van beton



Perlietisch gietijzer V = 400 ×

MECHANISCH ONDERZOEK

trek-, druk- en buigingsweerstand
weerstand tegen afslijting van
cement
beton
baksteen
pannen
leien
tegels
natuurlijk gesteente
straatklinkers (rammelproef)
beton- en voorspanstaal

CHEMISCH ONDERZOEK

asfalt en asfaltproducten
beton, betonproducten en mortels (**op samenstelling**)
brandstoffen
bitumineuze bouwstoffen
grondstoffen voor dakbedekking
wegenbouw
mortelbereiding
fabricage van technische producten
grondsoorten: samenstelling en korrelgrootte
keramische producten
metalen
mineralen, ertsen
smeermiddelen
research
uitwerking receptuur
verf en verfstoffen
vloerbedekkingsmaterialen
water voor betonaanmaak, ketelvoeding en menagewater.

EXPERTISE

apparatuur
breukvorming e.d.
chemisch-technische vraagstukken
corrosieverschijnselen
technische vraagstukken.

KEURING EN MONSTERNEMING

ook in het buitenland.

METALLOGRAFISCH ONDERZOEK

constructiemateriaal, alle metalen, ook constructiefouten, expertise in geschillen.

VUURVASTE MATERIALEN

smeltpunt v. „Seger"
„Casagrande" sedimentatie-analyse
chemische samenstelling
porositeit
smeltpunt
verweking onder druk.

Stedebouw door ir. D. Delver b. i. s.

De behandeling van dit onderwerp in de Catalogus voor de Bouwwereld beoogt uiteraard niet meer te zijn, dan het verstrekken van gegevens, die de architect, of anderen in de bouwwereld werkzaam, van nut kunnen zijn als beknopte aanwijzingen:
a) Om een weg te vinden in het labyrint van procedure's van uitbreidingsplannen, bouwverboden, rooilijnverordeningen, onteigeningen en dergelijke.
b) Waar het vuistregels betreft voor verhoudingscijfers van al die elementen, waaruit een buurt, een wijk, een stadsdeel dient te bestaan.

a) PROCEDURE'S

I. De algemeen bekende vorm is die van het uitbreidingsplan. Gebaseerd op de woningwet en van toepassing voor die gebieden, die in algemene zin niet tot de bebouwde kom worden gerekend. Nadat door een gemeentelijke dienst een ontwerp uitbreidingsplan is opgesteld (in hoofdzaak of onderdelen), (al dan niet gedurende de termijn van een één-jaar durend voorbereidingsbesluit van de gemeenteraad voor het plangebied), wordt dit met de bebouwingsvoorschriften en de toelichting aan het college van B. en W. met een aanbiedingsbrief aangeboden. Nadat het plan van dit college goedkeuring heeft verkregen, wordt het al dan niet na advies van de vaste commissie provinciaal advies orgaan) ter visie gelegd. Dit is de eerste keer, dat het plan door een ieder kan worden bezien en waartegen dan gedurende een vastgestelde termijn, door eigenaars van onroerende eigendommen binnen het plangebied bezwaren kunnen worden ingediend bij de gemeenteraad. Wettelijk zijn dus bezwaren, **niet** vallende binnen de termijn van tervisielegging, **niet** van eigenaars (dus van huurders b.v.) en die welke objecten betreffen buiten het plan gelegen, niet ontvankelijk. Dit laatste wil zeggen, dat deze bezwaren niet **behoeven** te worden „ontvangen" door de gemeenteraad en dus zonder meer **kunnen** worden op zij gelegd.
Na de behandeling door de gemeenteraad volgt een tweede tervisie-legging, welke gelegenheid geeft tot het maken van bezwaren, doch nu te richten aan Gedeputeerde Staten der provincie. Hierna komt de gelegenheid voor de bezwaarmakenden, om hun standpunt bij de provinciale autoriteiten mondeling toe te lichten, waarvoor zij, indien zij èn bij de gemeenteraad èn bij Gedeputeerde Staten op tijd zijn geweest met hun bezwaren, een uitnodiging krijgen.
De derde en laatste mogelijkheid volgt daarna bij de Kroon, bij welke procedure gerechtigden de gelegenheid krijgen bij de Raad van State hun bezwaren mondeling toe te lichten. Uiteraard dezelfde bezwaren als bij de gemeenteraad en G.S. zijn behandeld. Zo ziet u, dat er allerminst over één nacht ijs wordt gegaan met rechten van particulieren.
De procedure kan zeer tijdrovend zijn, omdat noch G.S., noch de Kroon de verplichting hebben zich aan een termijn te houden. Worden er echter geen bezwaren ingediend, dan kan de termijn van „het van rechtskracht worden" van een uitbreidingsplan kort zijn (b.v. een half jaar). (Zie fig. 1).

II. De Wederopbouwwet

Deze wet is tot stand gekomen in de tweede wereldoorlog door de noodzaak snel te kunnen komen tot herbouw van door oorlogshandelingen verwoeste gebieden. De procedure van het onder (I) behandelde was van veel te lange duur. Na de oorlog evenwel bleef de behoefte aan een snelle procedure bestaan in verband met de grote woningbehoefte. Zo is door de wederopbouwwet de mogelijkheid geschapen tot spoedige realisatie te komen, vooruitlopend op het van kracht worden van het uitbreidingsplan, en wel volgens artikel 20 van de wederopbouwwet. Hierbij moeten evenwel de aangrenzende en nabijgelegen eigenaren worden aangeschreven.

III. De ruimtewet

Deze wet is nog in behandeling bij de regering. Hiermee wordt een procedure getracht te vinden, die meer in overeenstemming is met de eisen van onze tijd.

IV. Voor de bebouwde kom, waar door de overheid niet met een uitbreidingsplan of wederopbouwplan of aanvullend wederopbouwplan kan worden gewerkt, kan regelend opgetreden worden door middel van

Voorschriften in de bebouwde kom	(Zie fig. 2)
Bijzondere rooilijnen	(Zie fig. 3)
Bouwverboden	(Zie fig. 4)

V. Gebaseerd op een rechtsgrond, als in het vorige behandeld, kan een onteigening worden aanhangig gemaakt, die dan volgens de hieronder gegeven procedure kan verlopen, voorzover geen minnelijke schikking tussen de partijen mogelijk is:

b) NORMEN VOOR VERHOUDINGSCIJFERS

Deze kunnen slechts met de grootste voorzichtigheid gehanteerd worden, aangezien door plaatselijke omstandigheden steeds verschillen zullen optreden. Vooral de verdeling van aantallen winkels over buurt- en wijkeenheden is een precaire zaak, aangezien deze aan economische factoren is gebonden. Daarom is deskundige voorlichting ingeval van grotere plannen geboden. Meer dan een richtcijfer is dan ook de norm: 18 winkels per 1000 woningen, niet te beschouwen.
Voor het overige diene het volgende:

BENODIGDE TERREINOPPERVLAKTE PER INWONER VOOR HET STEDELIJK GEBIED

A. VOOR HET WOONBLOK

Hiertoe behoren de woningen met hun erven, de toegangspaden en woonstraten, de beplantingsstroken. Indien men uitgaat van 30% etagebouw, 65% eengezinshuizenrijenbouw en 5% vrijstaande eengezinshuizen, zal de oppervlakte per woning gemiddeld 175 m^2 bedragen (variërend van $\pm$ 100 m^2 voor woningen in meergezinshuizen met 4 woonlagen tot $\pm$ 375 m^2 voor vrijstaande middenstandshuizen. Bij een gemiddelde woningbezetting van 3,5 zal de benodigde terreinoppervlakte per inwoner bedragen 175/3,5 = 50 m^2 per inwoner. Hieraan moet nog worden toegevoegd 3 à 4 m^2 per inwoner voor het parkeren van personenauto's.
Totaal benodigde oppervlakte voor A 50 m^2 + 3 à 4 m^2 = 53 à 54 m^2 per inwoner. Het aantal woningen per ha voor A zal dan bedragen 53 à 54.

B. VOOR DE BEBOUWDE EN ONBEBOUWDE VOORZIENINGEN VOOR BUURT EN WIJK

I. Bebouwde voorzieningen:

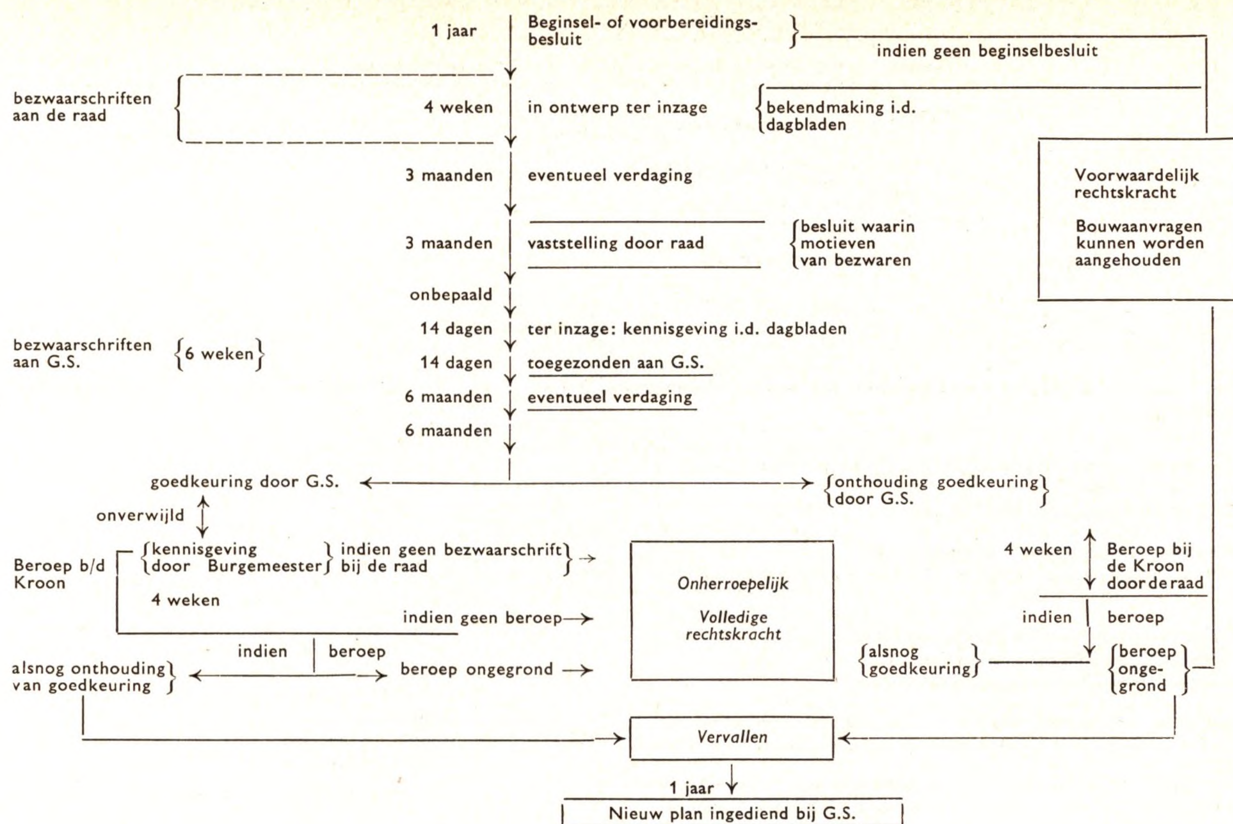
buurt- en wijkwinkels	0,50 m^2 per inw.
bedrijven	0,75 à 1,50 „ „ „
kerken	0,75 „ „ „
gebouwen voor algemene dienstverlening, bijv. voor de politie, de posterijen, de energievoorziening e.d.	0,30 „ „ „
centra op sociaal en cultureel terrein, bijv. buurthuis, wijkgebouw, bioscoop, bibliotheek e.d.	1,20 „ „ „
scholen (kleuter-, lager-, voortgezet- en uitgebreid-lager-onderwijs met inbegrip van schoolspeelplaatsen)	3,00 „ „ „
verpleeghuizen, pensiontehuizen, consultatiebureaus	0,30 „ „ „
cafés	0,05 „ „ „
garages	0,40 „ „ „
totaal bebouwde voorzieningen voor buurt en wijk	7,25 à 8,00 m^2 per inw.

II. Onbebouwde voorzieningen:

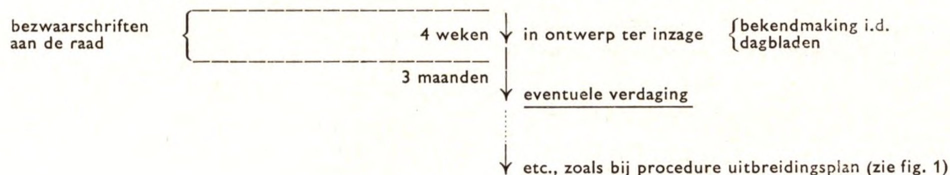
schoolsportterreinen	1,50 m^2 per inw.
schoolwerktuinen	1,00 „ „ „
speeltuinen, speelplaatsen, speelvelden voor grotere kinderen buiten de bebouwde kom, speelweiden in buurt- en wijkparken	1,50 „ „ „
blokaankleding (extra breedte voor bepaalde straten, meestal ingenomen door plantsoenstroken)	5,00 „ „ „
buurt- en wijkparken	5,50 „ „ „
wijkstraten, markt- en winkelpleinen, parkeerterreinen	6,00 „ „ „
totaal onbebouwde voorzieningen voor buurt en wijk	20,50 m^2 per inw.

Totaal benodigde oppervlakte voor B: 7,25 à 8 m^2 + 20,50 m^2 = 27,75 à 28,50 m^2.
Totaal benodigde oppervlakte voor A + B: 53 à 54 m^2 + 27,75 à 28,50 m^2 = 80,75 à 82,50 m^2.
Het aantal woningen per ha voor A + B zal dan bedragen 34 à 35.

(fig. 1) **Procedure Uitbreidingsplan.** Art. 36/37 der Woningwet.



(fig. 2) **Voorschriften in de bebouwde kom.** Art. 43 der Woningwet.



(fig. 3) **Bijzondere rooilijnen.** Art. 2. lid 2. Woningwet (Vaststelling en intrekking volgens art. 10 en 11.

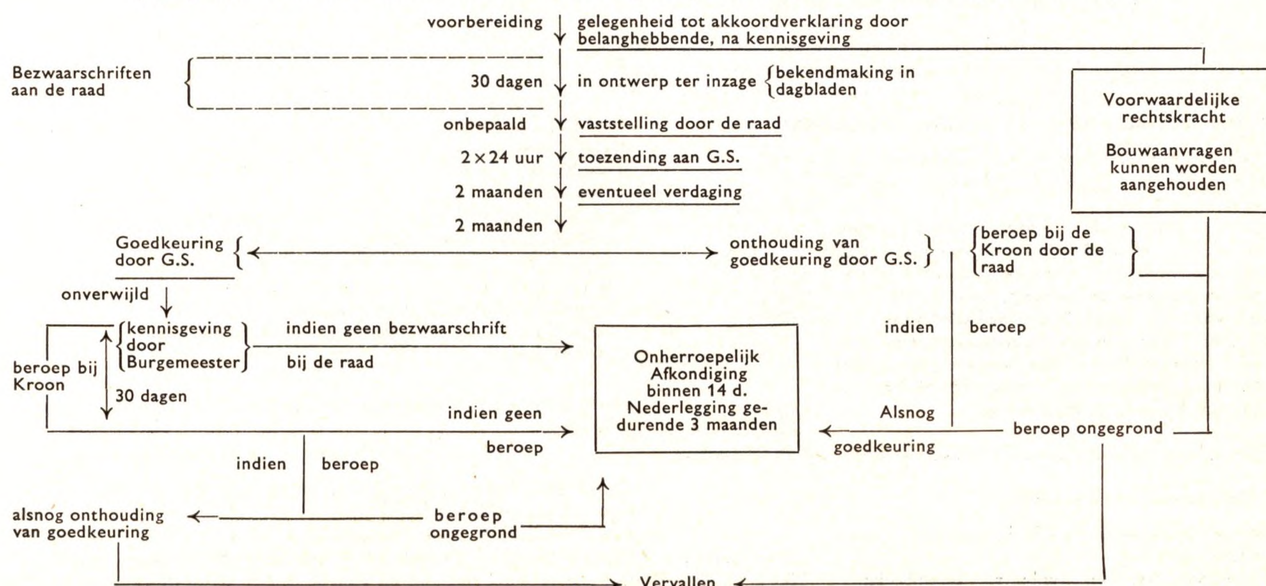
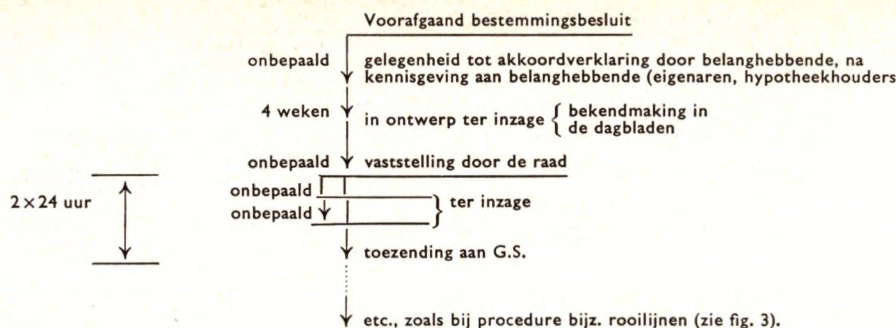


fig. 4) **Bouwverbod.** Art. 35. Woningwet (Vaststelling en intrekking volgens art. 10 en 11.



Overzicht van de (administratieve) procedure van een onteigeningsplan ingevolge art. 77 der Onteigeningswet (in het belang der volkshuisvesting).

1. Voorlopige goedkeuring door de raad van het onteigeningsplan (art. 80 lid 2) 2a. Tervisielegging gedurende 30 dagen (art. 80 lid 2)	30 dgn	44 dgn			
b. Belanghebbenden kunnen uiterlijk 14 dagen na verloop van de termijn van tevisielegging schriftelijk bezwaren indienen bij het gemeentebestuur (art. 81)	14 dgn				
3. Bezwaarschriften ten spoedigste om advies zenden aan de Inspecteur der Volkshuisvesting (art. 81) 4. Vaststelling van het onteigeningsplan door de raad (art. 83)			**6 mdn** na evt. verl. met 6 mdn totaal 12 mdn		
5. Besluit tot onteigening met de daarbij behorende bescheiden moeten gedurende 21 dagen tervisie worden gelegd (art. 84)	21 dgn			**8 mdn** na evt. verl. met 2 mdn totaal 16 mdn	
6a. Het besluit tot vaststelling van het onteigeningsplan moet binnen 6 maanden na dagtekening van het besluit tot voorlopige goedkeuring aan G.S. worden toegezonden (art. 80 lid 6) b. De termijn van 6 maanden bedoeld onder 6a kan door de Kroon met ten hoogste 6 maanden worden verlengd (art. 80 lid 6)					**11 mdn** na evt. verl. me' 6 mdn totaal 25 mdn
7a. G.S. moeten binnen 2 maanden na ontvangst van het raadsbesluit tot onteigening met de daarbij behorende bescheiden, verslag doen aan de Kroon (art. 85 lid 1)	2 mdn	na evt. verl. totaal **4 mdn**			
b. De onder 7a bedoelde termijn van 2 maanden kan door de Kroon met ten hoogste 2 maanden worden verlengd (art 85 lid 1)					
8a. De Kroon moet binnen 3 maanden na ontvangst van het verslag van G.S. beslissen (art. 86 lid 1)	3 mdn	na evt. verl. totaal **9 mdn**			
b. De beslissing van de Kroon kan voor ten hoogste 6 maanden worden verdaagd (art. 86 lid 1)					

9a. Een door de Kroon goedgekeurd raadsbesluit tot onteigening vervalt indien niet binnen 1 jaar na dagtekening van het K.B. de eigendommen in het desbetreffende onteigeningsplan in der minne zijn verworven of degenen zijn gedagvaard tegen wie een onteigeningsproces moet worden gevoerd (art. 80 lid 6)
b. De termijn van 1 jaar bedoeld onder 9a kan door de Kroon met ten hoogste 1 jaar worden verlengd (art. 80 lid 6)

C. VOOR DE STADSDEEL- EN STADSVOORZIENINGEN.

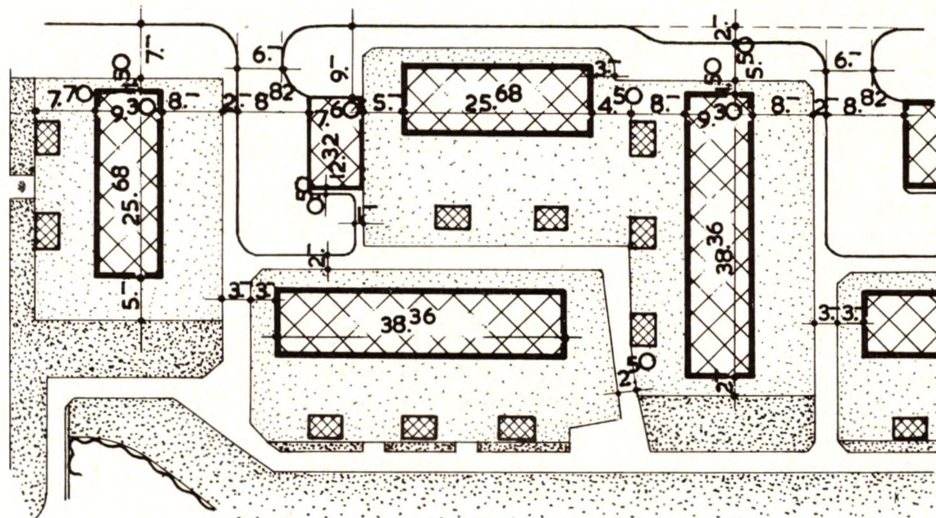
I. Bebouwde voorzieningen (incl. verkavelingsverliezen):

scholen voor b.l.o., v.h.m.o., technisch onderwijs enz.	1,00 m^2 per inw.
gebouwen voor sociaal verkeer, cultuur, actieve recreatie (cultureel centrum, congresgebouw, musea, feestzalen, bioscopen, sporthal e.d.)	3,00 „ „ „
kantoren, banken, city-winkels, hotels, café's	1000 „ „ „
gebouwen voor hygiënische, medische zorg	0,50 „ „ „
gebouwen voor het gemeentebestuur (o.a. stadhuis), voor algemene dienstverlening (o.a. postkantoor, politiebureau, energievoorziening) en overige bijzondere bebouwing	4,00 „ „ „
totaal bebouwde stadsdeel- en stadsvoorzieningen	18,50 m^2 per inw.

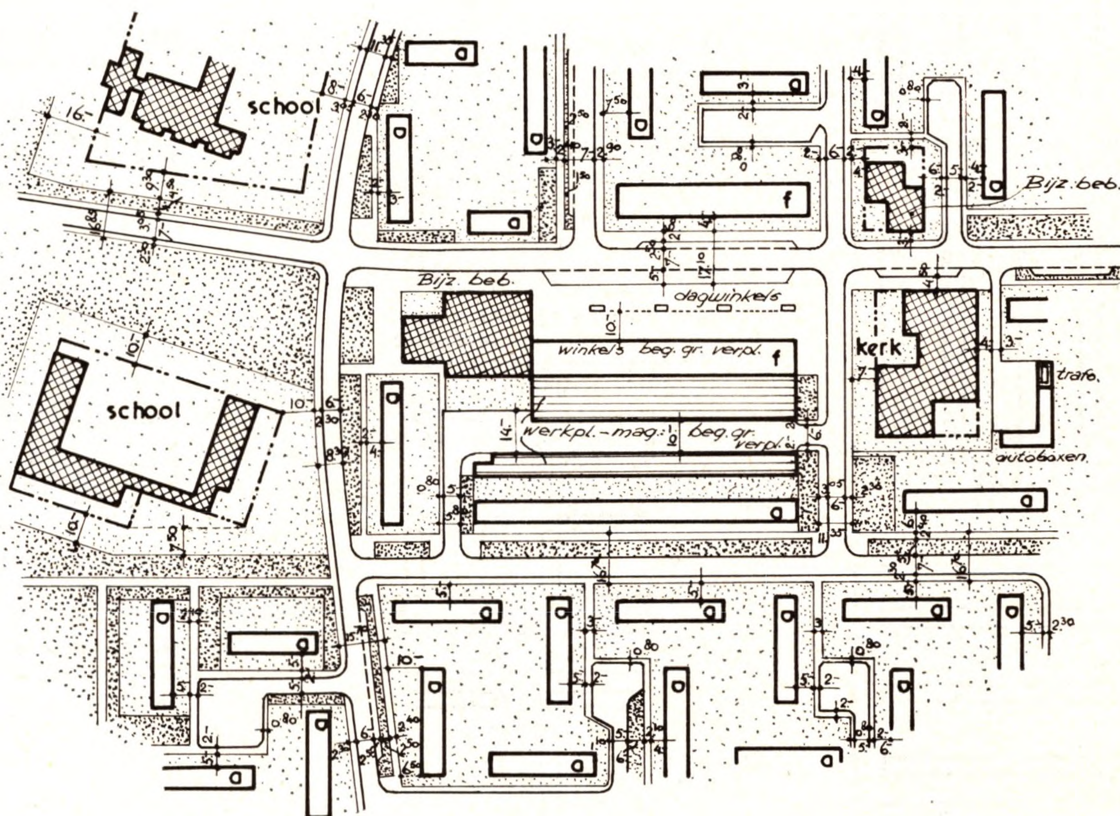
II. Onbebouwde voorzieningen:

sportvelden (voetbal, korfbal, handbal, hockey, cricket enz.)	7,00 m^2 per inw.
tennisbanen, ijsbanen, renbanen, zwembaden	2,00 „ „ „
volkstuinen	5,00 m^2 per inw.
stedelijk wandelgroen met speelvelden	10,00 „ „ „
oppervlakte in gebruik bij de spoorwegbedrijven	10,00 „ „ „
industrieterrein, havens	20,00 „ „ „
terreinoppervlakte voor het interlocale en cityverkeer, pleinen, markten, parkeerterreinen, terreinen voor de industrie die geen hinder oplevert voor de omgeving en waarvoor een ligging in of nabij het stadscentrum van groot belang is, terreinen voor defensiedoeleinden, vliegvelden	14,00 „ „ „
totaal onbebouwde stadsdeel- en stadsvoorzieningen	68,00 m^2 per inw.

Totaal benodigde oppervlakte voor C: 18,5 m^2 + 68,0 m^2 = 86,5 m^2 per inwoner.
Totaal benodigde oppervlakte voor A + B + C: 53 à 54 m^2 + 27,75 à 28,50 m^2 + 86,5 m^2 = 167,25 à 169 m^2 per inwoner.
Het aantal woningen per ha voor A + B + C zal dan bedragen 17



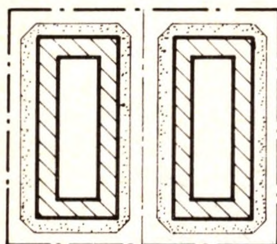
1 à 1000



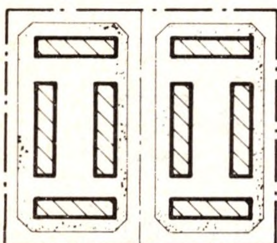
1 à 2500

a: Aaneengesloten eengezinswoningen

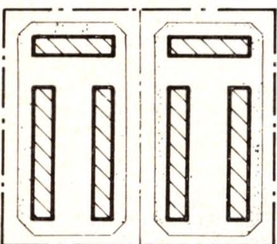
f: Flats, maisonettes, verdiepingbouw



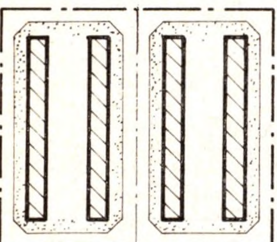
Geheel gesloten blokken



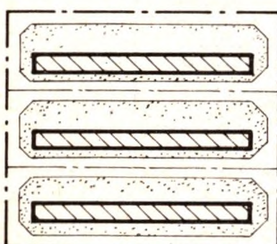
Gesloten blokken zonder specifieke oplossingen



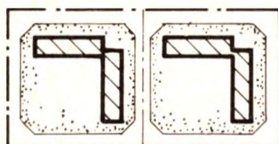
Half open blokken



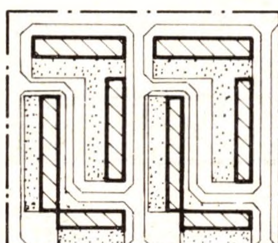
Open blokken



Strokenbouw (étagewon.)

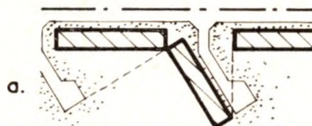


Enkele_rechte_haken (étagewoningen)

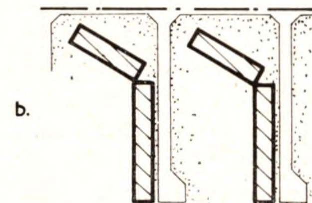


Dubbele haken of „hoven" (eengez. won.)

a.



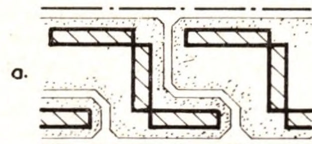
b.



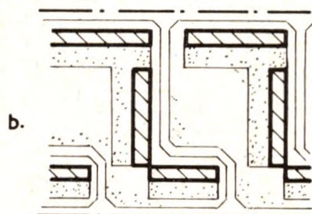
a. Toepassing scheve haken als rand van bebouwing met vrij uitzicht voor alle woningen.

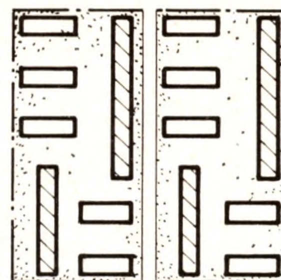
b. Onjuiste toep. sch. haken: uitzicht op achterkanten van woningen.

a.

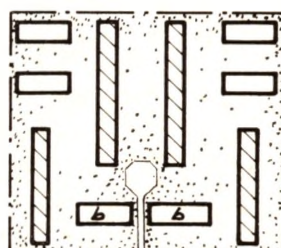


b.



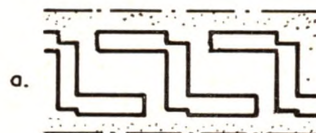


Gemengde verkaveling.
Wooneenheden opgebouwd uit:
2 blokken étagewoningen
en 6 blokjes eengez.won.

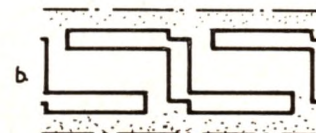


Gemengde verkaveling.
Wooneenheid opgebouwd uit:
4 blokken étagewon. in 3 en 4 lagen,
4 " eengez.won. in 2 lagen
en 2 " bejaardenwon. in 1 laag.

a.



b.



a. Deze verkaveling werd in een uitbr. plan van recente datum toegepast.

b. Met handhaving v.d. beb. dichtheid had de „hof" evenwel van 26 x 59 m. tot 31 x 73 m. vergroot kunnen worden.

Z_vormige verkaveling.
a. étagewon.; b. eengez. won.

AFMETINGEN VAN VERKAVELINGSEENHEDEN (étagebouw 4 woonlagen) EN BEBOUWINGSDICHTHEID

VERKAVELINGSTYPE	Schematische aanduiding	Afmeting (lxd) die tot de diohhedon leiden (m¹)			
		100 won./ha.	90 won./ha.	80 won./ha.	70 won./ha.
Gesloten blok		200 X 80	200 X 100 145 X 80	200 X 135 110 X 80	200 X 200
Half open blok		175 X 80	175 X 95 125 X 80	175 X 110 95 X 80	175 X 140 80 X 80
Open blok		150 X 180	150 X 90 105 X 80	150 X 100 85 X 80	150 X 115 70 X 80
Strokenbouw		150 X 40	150 X 45 105 X 40	150 X 60 85 X 40	150 X 60 70 X 40
Enkele haken		100 X 40	100 X 50	100 X 65	100 X 100
Dubbele haken (boven)		225 X 90	120 X 90	200 X 150	220 X 200
Z_verkaveling		90 X 80 120 X 90	80 X 100	100 X 140	190 X 160

MATEN: op 5 m! afgerond; straatbreedte: 30 m.; afstand vóór_tot zijgevel: 25 m.; afstand achter_tot zijgevel: 20 m., uitgezonderd de enkele haken, waar een straatbreedte (open ruimte tussen de eenheden) van 20 m. is aangehouden; minimale afstand tussen vóór_en achtergevel: 30 m.

„BRUIKBAARHEIDS MARGES" VOOR DICHTHEDEN VAN VERSCHILLENDE VERKAVELINGSTYPEN

VERKAVELINGSTYPE	BRUIKBARE DICHTHEID (won/ha.) voor:		
	Eengezinswoningen	Etagebouw in 3 lagen	Etagebouw in 4 lagen
Gesloten blok	35 à 45	75 à 90	90 à 100
Half open blok	30 à 45	65 à 90	80 à 100
Open blok	25 à 45	55 à 90	70 à 100
Strokenbouw	20 à 45	50 à 90	60 à 100
Enkele haken	25 à 35	50 à 60	70 à 80
Dubbele haken	ca. 35	ca. 75	ca. 90
Z_verkaveling	30 à 40	65 à 80	85 à 100

MATEN: voor étagebouw in 3 lagen: straatbreedte: 25 m.; minimale afstand vóór_en achtergevel: 25 m.
voor eengezinswoningen: resp. 20 en 25 m.; tuindiepte: 12.5 m.; woningdiepte: 7.5 m.; gevelbreedte: 6.5 m.

Zie pag. 20, 21, 22 en 27

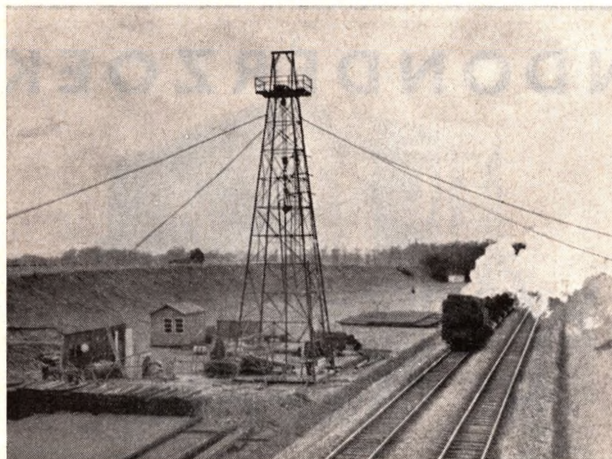
MOS

RHOON

n.v. GRONDBOORBEDRIJF J. MOS

RHOON

KLEIDIJK 35
Telefoon (01897) 24 46 en 24 47
Postrekening: 156451
Bankier: Twentsche Bank N.V., Westersingel 86, Rotterdam



Grondboring met een Rotary apparaat

POMPPUTTEN

tot 150 cm diameter voor:

Waterleidingbedrijven	Zuivelfabrieken
Luchtkoelinstallaties	Wasserijen
Koel- en vrieshuizen	Distilleerderijen
Landbouwbedrijven	Bouwwerken

Voor diverse bedrijven hebben wij pompputten geboord met een diam. van 60 tot 150 cm tot een diepte van 100 tot 150 m. Een dergelijke put kan in ± 14 dagen gereed zijn en is kwalitatief niet te vergelijken met een pompput geboord volgens de conventionele methode; 50 tot 100% meer opbrengst per put is normaal.

BRANDPUTTEN

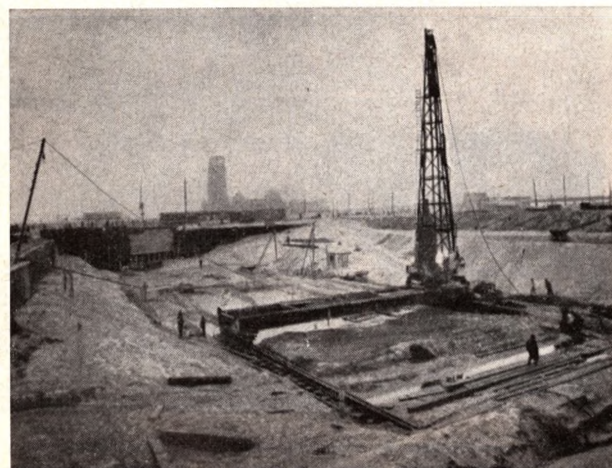
voor: Luchtbescherming, Sprenklerinstallaties, Motorspuiten, enz.

Bronbemaling voor de herstelwerkzaamheden van de zeesluis te Duinkerken uitgevoerd in 1952-53

BRONBEMALING

Het verlagen van de grondwaterstand tot elke gewenste diepte, onder bouwputten van elke afmeting, door middel van modern pompmateriaal o.a. diepwelpompen met een capaciteit van 10 tot 180 m^3/h.

Momenteel hebben wij de volgende bemalingen in uitvoering:
de Sluis en Stuwen in de Rijn bij Hagestein (dit is de grootste bemaling die tot heden in Nederland werd gemaakt, capaciteit 5600 m^3/h);
de spuisluizen in het Haringvliet (duur van dit werk ± 6 jaar);
de Boerengatsluis en Oostbrug te Rotterdam;
het Hansadok, Dok 2 en Droogdok 5 in Antwerpen.
In Frankrijk: de bronbemalingen voor de rioolwaterzuiveringsinstallaties en slopen van de duikbootbasis te Duinkerken.



Bronbemaling aan de Leuvesluis

GRONDONDERZOEK

Het verrichten van boringen voor het onderzoeken van de bodem en het steken van ongeroerde monsters voor laboratorium-onderzoek.

SONDERINGEN

Onderzoek naar het draagvermogen van de bodem voor het bepalen van de juiste funderingsmethode en het verstrekken van adviezen.

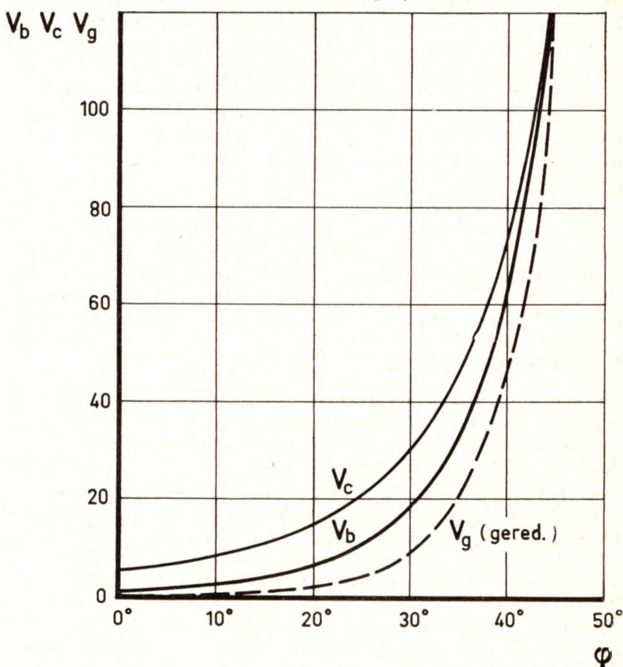
Voor het sonderen beschikken wij over de modernste zelfregistrerende apparaten, wij maken:
Diepsonderingen tot een conusdruk van 500 kg/cm^2 en 10.000 kg wrijvingsweerstand;
Middelzware sonderingen tot een conusdruk van 100 kg/cm^2.
Lichte sonderingen tot een druk van 50 kg/cm^2.

De betekenis van de Grondmechanica voor de bouwpraktijk

Kon of moest men zich vóór de dertiger jaren bij de funderingskeuze voor bouwwerken in hoofdzaak laten leiden door ervaring en traditie, deze werden ontoereikend naarmate men hoger en sneller ging bouwen in meer onbekende terreinen en naarmate men grotere eisen ging stellen aan de economie.
De ontwikkeling van de **Grondmechanica** als tak van **ingenieurswetenschap** en de oprichting van adviserende laboratoria over de gehele wereld, hebben er toe geleid dat men thans ook op het gebied van de funderingstechniek aan de gerezen behoefte kan voldoen en voor iedere bouwconstructie de meest geëigende funderingswijze kan aangeven.
De specialist, aan wie de ontwerper het onderzoek zal opdragen, moet uiteraard beschikken over de vereiste **hulpmiddelen** voor terrein- en laboratoriumonderzoek, de kennis om de nodige berekeningen te verrichten en het inzicht en de ervaring om de verkregen gegevens op bouwwerken van uiteenlopende aard toe te passen.
De **kosten** van onderzoek en advies zijn relatief ondergeschikt; zij liggen over het algemeen tussen 1 ⁰/₀₀ en 1⁰/₀ der bouwkosten.
In het navolgende zullen enige facetten van het onderzoek in enkele uiteenlopende gevallen beknopt worden toegelicht. Aangezien, behalve de **grondgesteldheid**, ook de aard en het doel van het **bouwwerk** van invloed zijn op de te kiezen funderingswijze, zal de opdrachtgever gevraagd worden ook dienaangaande alle beschikbare gegevens over te leggen. Een tijdige verstrekking van de opdracht is uiteraard van belang.

FUNDERING OP STAAL.

Indien de aard van het bouwwerk, geologische en andere beschikbare gegevens omtrent de bouwgrond en ervaringen met bouwwerken in de buurt, de mogelijkheid van fundering op staal waarschijnlijk maken of althans niet uitsluiten, zal men in den regel beginnen met het verrichten van een eenvoudig terreinonderzoek, bestaande uit z.g. **middelzware sonderingen** en **steekboringen.**
In vele in voldoende mate sprekende gevallen zal men op grond hiervan reeds de afmetingen en de diepten der onderdelen van de fundering kunnen ontwerpen, dan wel moeten besluiten tot de onmogelijkheid van fundering op staal. In dubieuze gevallen zal het onderzoek kunnen worden uitgebreid met het verrichten van **pulsboringen,** het steken van **ongeroerde monsters,** het uitvoeren van **samendrukkingsproeven** in het laboratorium en soms van **waterspanningsmetingen, doorlatendheidsproeven, celproeven** (wrijvings- en deformatie eigenschappen) etc., teneinde zo mogelijk alsnog tot dimensionering van een geschikte fundering op staal te komen. Soms zal het bereiken van dit doel het nodig maken zettingsvoegen aan te brengen, te funderen op voldoende buigvaste ⊥-balken of op een doorgaande plaat, etc., dan wel door het maken van een **grondverbetering.**
Het begrip toe te laten funderingsdruk is niet eenduidig voor een bepaalde ondergrond en funderingsdiepte, aangezien deze druk mede afhankelijk is van de aard en uitgestrektheid van het bouwwerk en van de vorm en afmetingen van de funderingselementen.
Veen en slappe klei komen in het algemeen niet in aanmerking als funderingsgrondslag. Bestaat de ondergrond uit **klei, zandhoudende klei of kleihoudend zand** dan kunnen de toe te laten funderingsdrukken variëren tussen **0,04** en **1,8 kg/cm²**. Behalve uiteraard van de kwaliteit van de ondergrond en de te kiezen funderingsdiepte kunnen dergelijke verschillen nog in verhoudingen tot 1 op 5 voortvloeien uit vorm en afmetingen van het belastende object. Het voorkomen van slechtere lagen op enigszins grotere diepte of een uitzonderlijke ongewenstheid van **zettingsverschillen** kunnen het noodzakelijk maken de funderingsdrukken extra laag te houden. De gegeven cijfers doen zien dat de onderhavige grondsoorten ongeschikt kunnen zijn er zelfs één bouwlaag op een doorgaande plaat op te funderen. De veiligheidscoëfficiënt t.o.v. het grensdraagvermogen zal voor samenhangende grondsoorten altijd groter moeten worden gekozen dan voor zand en neemt, vooral bij grote dikte van deze lagen, toe met de afmetingen van de fundering.
Is de kwaliteit van de samenhangende lagen beter dan wordt het in vele gevallen mogelijk te volstaan met de toepassing van een stroken- en/of poerenfundering. Teneinde de zettingsverschillen tussen funderingsonderdelen te beperken, kan het gewenst zijn de toe te laten druk voor onderdelen met grote afmetingen geringer te kiezen dan die voor onderdelen met kleine afmetingen. Ook is het uiteraard mogelijk door differentiatie van funderingsdrukken in zekere mate de invloed van verschillen in grondgesteldheid te compenseren.
Er moge nog op gewezen worden dat de duur van de zetting van samenhangende lagen in hoofdzaak evenredig is aan de verhouding tussen samendrukbaarheid en doorlatendheid en aan het kwadraat van de laagdikte. De zakking kan soms zeer lange tijd vergen, en, ook nadat de overspanning van het poriënwater practisch verdwenen is, kan het zettingsproces, zij het met steeds afnemende snelheid, voortgaan als gevolg van doorgaande deformatie. Mede gezien de aard van het bouwwerk zullen dergelijke tijdseffecten uiteraard in aanmerking moeten worden genomen ter beoordeling van de deugdelijkheid van een fundering op staal.



$$p_{ew} = V_b\, p_b + V_c\, c + V_g\, \gamma\, b$$

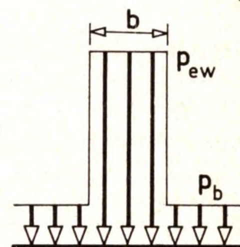


Fig. 1. Het evenwichtsdraagvermogen als functie van de bovenbelasting (p_b), de strookbreedte (b) en de grondeigenschappen (c, φ, γ).

TABEL

van **toe te laten funderingsdrukken in kg/cm²** voor lange alleenstaande stroken in homogene zandterreinen met waterstand 1,00 m — m.v.

$\varphi = 27°$, $\gamma_{dr.z.} = 1{,}45$ t/m³, $\gamma_{n.z.} - 1 = 0{,}90$ t/m³, $V_b = 13{,}1$, $V_g = 5{,}5$

Ingraving **D** in m Aanlegniveau z in m — m.v.	Aanlegbr. **b** in m, Veiligh.coëff. **n**		
	b = 0,45 n = 2,5	b = 3,00 n = 8,5	b = 20,00 n = 40
D = 0,30, z = 1,00	0,32	0,24	—
D = 1,00, z = 1,00	0,85	0,40	0,30
D = 3,00, z = 3,00	(1,80)	0,68	0,35

$\varphi = 40°$, $\gamma_{dr.z.} = 1{,}70$ t/m³, $\gamma_{n.z.} - 1 = 1{,}05$ t/m³, $V_b = 63{,}7$, $V_g = 46{,}9$

Ingraving **D** in m Aanlegniveau z in m — m.v.	Aanlegbr. **b** in m, Veiligh.coëff. **n**		
	b = 0,45 n = 2,5	b = 3,00 n = 8,5	b = 20,00 n = 40
D = 0,30, z = 1,00	2,2	2,1	—
D = 1,00, z = 1,00	5,2	3,0	2,7
D = 3,00, z = 3,00	(10,6)	4,6	3,1

Het grensdraagvermogen van **zand** (zie figuur 1 voor $c = o$) is in zeer sterke mate afhankelijk van de wrijvingshoek ($\varphi = 27°$ à $40°$ of meer) en neemt toe met de bovenbelasting naast de fundering (p_b) en het volumegewicht γ (eventueel onder water) beneden het funderingsniveau. De veiligheidscoëfficiënt (n) dient hoger te worden gekozen naarmate de funderingsafmeting stijgt. In de tabel zijn de toe te laten funderingsdrukken weergegeven voor een aantal gevallen. De gevallen met ingraving D = 0,30 m veronderstellen de aanwezigheid van een kruipruimte tot 0,70 m — m.v. De tabel doet zien dat de marge waarin de toe te laten drukken in zandterrein kunnen gelegen zijn zeer wijd is. Indien de stroken niet alleen staan moet de druk verlaagd worden. Wordt bijv. een homogeen terrein, waarin $\varphi = 27°$, bebouwd over een breedte van 13 m en wordt gefundeerd op 1,00 m — m.v. (D = 1,00 m) d.m.v. stroken met een gemiddelde breedte van 0,90 m en beslaan deze ca 50 % van de totale oppervlakte, dan verdient het in het beschouwde geval aanbeveling 0,55 kg/cm² (n = 4,25) als funderingsdruk toe te laten i.p.v. 0,65 kg/cm² (n = 3,6) voor een alleenstaande strook. Voor $\varphi = 40°$ geldt uiteraard iets dergelijks.
De gegeven cijfers voor $\varphi = 40°$ veronderstellen overigens een terrein waarin de conusweerstand op 1,00 m — m.v. reeds 110 kg/cm² bedraagt en vervolgens toeneemt met 137 kg/cm² per 2 m.
Aanwezigheid van samenhangende lagen boven het funderingsniveau (p_h) of op zekere diepte onder dit niveau, zowel als een uitzonderlijke ongewenstheid van zettingsverschillen, geven uiteraard reden de funderingsdrukken te reduceren.

FUNDERING OP KELDERS.

De aanwezigheid van kelders onder een gedeelte van het gebouw kan aanleiding geven tot grote verschillen in zettingsneiging. Men kan de ongunstige invloed hiervan soms uitschakelen door de grond onder de kelder eerst los te maken, door toepassing van zettingsvoegen of integendeel door vergroting van de buigvastheid.
Is een gebouw voorzien van een doorgaande kelder dan is dat een gunstige factor. Wordt bijv. 2,5 m grond van hoog volumegewicht ontgraven, dan zal nog geen spanningsverhoging in de ondergrond ontstaan indien het bouwwerk (inclusief de kelder) bestaat uit 3 of 5 lagen, afhankelijk van de zwaarte van constructie en de mate waarin gelijktijdige volbelasting der vloeren kan voorkomen. Bij geringer gewicht van de ontgraving en een hoger bouwwerk zal uiteraard toch de spanningsverhoging beperkt worden. Voorts zal de stijfheid van de kelder de bovenbouw tegen de invloed van eventuele verschillen in zettingsneiging kunnen beschermen, terwijl het voorzien in de daarbij vereiste buigvastheid in verscheidene gevallen goed is te verwezenlijken.

ZETTINGSVERSCHILLEN EN CONSTRUCTIEWIJZE.

Bij de hierboven behandelde funderingswijzen is een juiste beoordeling van het verschil in zettingsneiging van groot belang. Hiertoe is o.m. kennis omtrent de spreiding der spanningsverhogingen in de ondergrond noodzakelijk. Zo is bijv. de spanningsspreiding nabij de einden van een gebouw met langwerpige plattegrond groter dan in het middengedeelte, zodat de zettingsneiging, vooral bij uniforme funderingsdruk, in het middengedeelte ook het grootst zal zijn. In het midden of op bepaalde afstanden van de uiteinden zullen de secundaire spanningen en dus ook de aan de buigvastheid van gebouw of fundering te stellen eisen het hoogst zijn. Voorts zullen op een zekere diepte de spanningsverhogingen vooral beheerst worden door de gemiddelde druk op het totale oppervlak. Is juist op deze diepte een slappe laag aanwezig van wisselende dikte, dan zal door verlaging van of differentiëring tussen de funderingsdrukken, geen gunstige invloed op de zettingsverschillen meer kunnen worden uitgeoefend.
Als algemene regel voor het beperken van de invloed van verschillen in zettingsneiging kan omtrent de constructie van het bouwwerk een tweetal feiten gesteld worden:

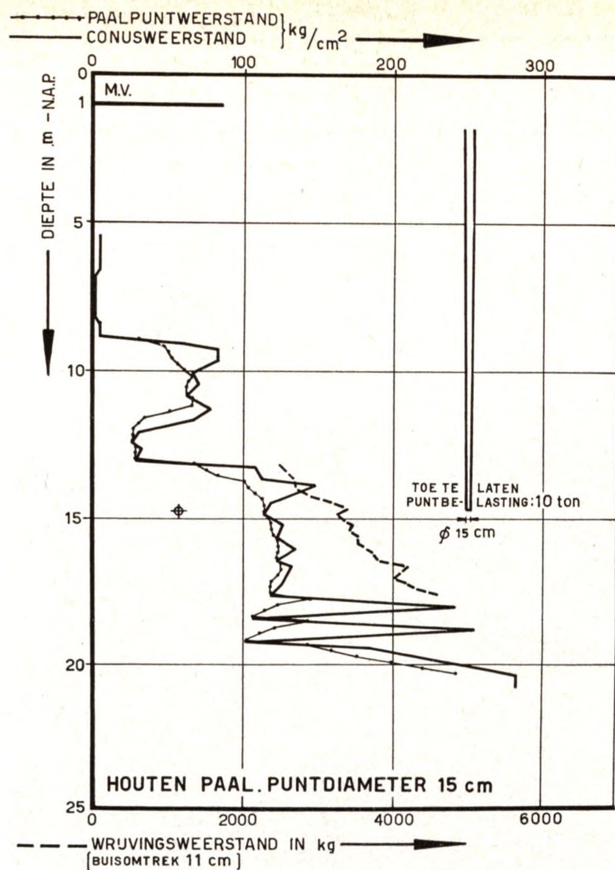
1. Slappe constructie, toepassing van zettingsvoegen en eventueel verdeling in kortere bouwblokken verlagen de secundaire spanningen en beperken dus het gevaar dat scheurvorming of andere schade optreedt. Slechts waar dit welstaanshalve of door het bijzondere doel van het bouwwerk vereist wordt, verhoge men de stijfheid doelbewust doch in niet meer dan de noodzakelijke mate.
2. Stijfheid stelt eisen aan de sterkte. Men overwege dus de sterkte op te voeren zonder de stijfheid boven het onvermijdelijke of noodzakelijke te verhogen (bijv. een zwaar gewapend funderingsrooster met geringe hoogte der ⊥-balken).

FUNDERING OP PUTTEN.

Bevindt zich een zandlaag van voldoende draagkracht op niet te grote diepte, dan kan de toepassing van een fundering op putten in overweging worden genomen. Bij de bepaling van de toe te laten druk moet er rekening mede worden gehouden dat het draagvermogen van de ondergrond door de aanleg der putten kan achteruitgaan, vooral indien opwaartse waterstroming in het zand zou optreden. Eventueel dient men dus de putten in den natte te ontgraven of een eenvoudige bronbemaling toe te passen. Is de weerstand van het zand op een niet te veel dieper niveau hiertoe geschikt, dan zal fundering op korte palen, zo nodig met verzwaarde punt, overigens de voorkeur genieten.

FUNDERING OP PALEN.

Is de noodzaak van toepassing van een paalfundering van de aanvang af bekend of na onderzoek gebleken, dan kunnen **diepsonderingen** worden verricht teneinde te komen tot de meest economische keuze van type, afmetingen, draagvermogen en aantal der palen.
De resultaten van een diepsondering worden als functie van de diepte uitgezet in twee diagrammen, weergevend de conusweerstand in kg/cm² en de totale wrijvingsweerstand d.w.z. de over de diepte gesommeerde mantelwrijving in kg (per 11,3 cm omtrek). Gezien de grote verschillen in de eigenschappen en de diepte van de in aanmerking komende zandlagen, is het nut van diepsonderingen evident.
Men zal zo enigszins mogelijk de paalpunten hun steun doen vinden in zandlagen. Soms, bijv. in het geval van diep doorgaande potkleilagen, zullen lange kleefpalen in aanmerking kunnen komen. In den regel kan uit de sondeerdiagrammen reeds onmiddellijk worden opgemaakt waar zich de zandlagen bevinden. Treft men tussen twee vaste lagen een laag aan van geringere weerstand, dan kan het van belang zijn te weten of de tussengelegen laag bestaat uit losgepakt zand of uit sterker samendrukbare samenhangende grond. In een enkel geval zal dit door een **pulsboring** en **monsteronderzoek** nader dienen te worden onderzocht.
De diagrammen van de totale wrijvingsweerstand geven een aanwijzing omtrent **positieve** en eventueel te verwachten **negatieve kleef.** Beide diagrammen tezamen kunnen een indruk verschaffen omtrent de met normale heimiddelen te bereiken diepte.
De diagrammen der gemeten conusweerstanden stellen ons in staat de **puntweerstand** van een paal op verschillende diepten te bepalen, zodat de meest economische paallengte en de hierbij toe te laten puntspanning kunnen worden vastgesteld. Een moeilijkheid is daarbij de dishomogeniteit van de ondergrond in verticale zin, terwijl de puntweerstand (kg/cm²) afhankelijk is van de grondeigenschappen in onder en boven het aanlegniveau gelegen zônes, waarvan de uitgebreidheid afhankelijk is van de puntafmeting en het conusweerstandsverloop met de diepte. Het bepalen van de puntweerstand is hierdoor een vrij ingewikkelde zaak en deze weerstand zal ook in de meeste gevallen niet gelijk zijn voor palen met verschillende puntafmetingen. Het is echter zeer zeker mogelijk een benaderende methode te volgen welke, gehanteerd door een ervaren deskundige, te hoge taxatie van de toe te laten belasting uitsluit zonder dat excessieve veiligheidscoëfficiënten behoeven te worden ingevoerd.
Opgemerkt moge nog worden dat het draagvermogen mede afhankelijk is van de korrelspanning in het zand. De sonderingen zullen dus zoveel mogelijk verricht worden onder de definitieve omstandigheden van ontgraving, ophoging en bemaling. Kan dit niet, hetgeen uiteraard vaak het geval is, dan zal het draagvermogen moeten worden omgerekend. Hiermede moet ook rekening worden gehouden bij de beoordeling van de heiweerstand en van de resultaten van eventueel tijdens het heien verrichte contrôlesonderingen.
Als **voorbeeld** van de invloed van de paalpuntdiameter op de puntweerstand in kg/cm² moge het in fig. 2 geïllustreerde geval dienen. Hierbij is uitgegaan van een gefingeerd sondeerresultaat teneinde enige bijzonderheden in één figuur te kunnen demonstreren.
In de linker afbeelding van figuur 2 is het verloop van de puntweerstand, op de gebruikelijke wijze afgeleid uit het afgebeelde conusdiagram, weergegeven voor een houten paal met een puntdiameter van **15 cm.** Men ziet o.a. gedemonstreerd dat de paal 1,20 m in de vaste lagen, beginnend op 9 en 13 m — N.A.P., moet worden geheid om ongeveer eenzelfde weerstand te ondervinden als de sondeerconus. Het gevaar voor doorponsen wordt getoond door het aangegeven verloop boven de teruggang in conusweerstand op ca. 12 m — N.A.P.
Een aanlegniveau op 10 à 10,5 m — N.A.P. zou hier mogelijk kunnen zijn, mits enige extra zakking door samendrukking van de laag van 12 tot 13 m — N.A.P. wordt geaccepteerd. Een aanlegniveau op 14,5 à 15 m — N.A.P. verdient echter waarschijnlijk de voorkeur aangezien deze fundering vermoedelijk ongeveer evenveel kost als die op het hoge niveau, enigszins beter is en het voordeel heeft van een meer geschikte nuttige belasting per paal. Op deze diepte kan de toe te laten puntspanning gesteld worden op uiterlijk 75 kg/cm² voorzover de ondergrond betreft en op 60 à 80 kg/cm² voor wat de paal betreft. De toe te laten puntbelasting van de houten paal blijkt in dit geval dus 10 à 13 ton te bedragen. Hierbij mag nog de positieve kleef, gedeeld door de veiligheidscoëfficiënt, worden opgeteld. De nuttige belasting vindt men door van deze som de volledige eventueel te verwachten negatieve kleef af te trekken.
In de rechter afbeelding van fig. 2 is het verloop van de puntweerstand weergegeven voor een betonpaal met een punt van **rd. 45 of vk. 40 cm.** Men ziet dat de puntweerstand in de hoge zand-



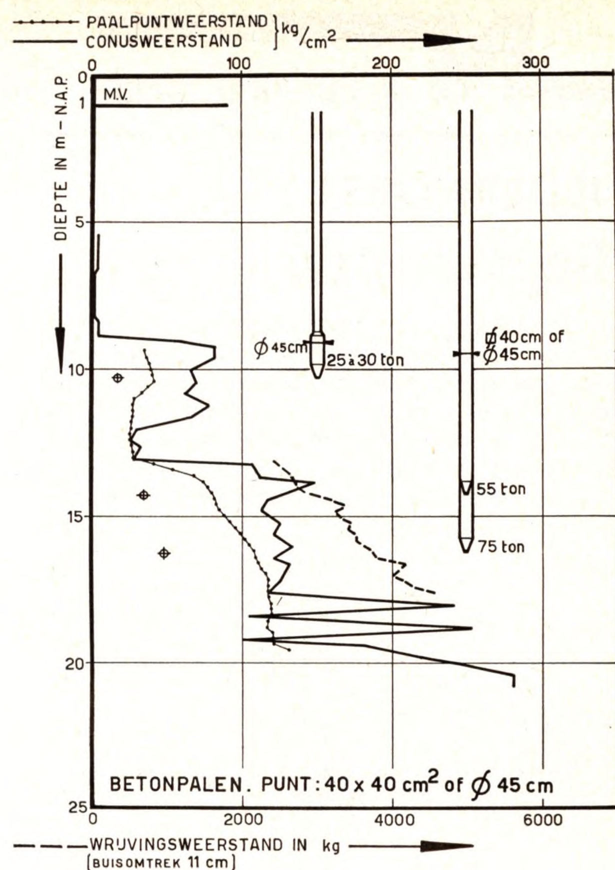


Fig. 2. De puntweerstand van palen, afgeleid volgens de gebruikelijke interpretatie uit een bepaald conusdiagram.

laag slechts even een waarde bereikt van ca. 60 % van de conusweerstand. Deze paal zou ongeveer 4 m in de diepe zandlaag geheid moeten worden teneinde een puntweerstand te ondervinden gelijk aan de aldaar gemeten conusweerstand. Voorts wordt de conusweerstand van de zware paal minder beïnvloed door de sterke wisselingen in conusweerstand beneden ca. 18 m — N.A.P. dan de weerstand van de dunne houten paal. Mede gezien de weergegeven totale wrijvingsweerstand ware overigens aan te nemen dat de beschouwde paal slechts tot ruim 16 m — N.A.P. kan worden geheid. De puntweerstand is op 16 m — N.A.P. ongeveer 80 % van de conusweerstand en de toe te laten puntspanning en puntbelasting zouden gesteld kunnen worden op resp. 45 à 50 kg/cm² en 75 t. Op 14 à 14,5 m — N.A.P. bedraagt de puntweerstand ca. 60 % van de conusweerstand, als puntspanning en puntbelasting kunnen resp. 35 kg/cm² en 55 ton worden toegelaten. Nog rekening houdend met positieve en negatieve kleef, valt te concluderen dat een fundering op laatstgenoemd niveau waarschijnlijk enigszins hogere paalkosten met zich mede brengt dan een fundering op 16 m — N.A.P. Op de bovenbouw is echter te sparen (geringere paalafstanden) en men ontgaat het risico van zwaar heiwerk. Op een niveau van 10 à 10,5 m — N.A.P. ware de toe te laten paalpuntspanning te stellen op slechts 15 à 20 kg/cm². Wegens de geringe lengte van deze paal behoeft de schacht niet vk. 40 of rd. 45 cm te zijn en komen betonpalen met verzwaarde punt in aanmerking (bijv. rd. 26/45). De toe te laten puntbelasting is dan 25 à 30 ton en mede dank zij de dunne schacht komen palen op dit niveau in aanmerking voor kostenvergelijking met de lange palen. De minder vaste laag op 10 à 13 m — N.A.P. zal de paalzakking slechts met enkele mm verhogen.

In normale gevallen wordt de **veiligheidscoëfficiënt** van houten palen, wegens de relatief geringe zakking bij kleine afmetingen, vrij laag gesteld, doch op niet minder dan 1,5. Voor betonpalen loopt de veelal gekozen coëfficiënt op van 1,65 voor vk. 20 tot 2 voor vk. 40 of rd. 45 en tot 2,5 voor (verzwaarde) punten van vk. 70 of rd. 80. Indien er bijzondere redenen voor zijn worden wel hogere coëfficiënten toegepast.

Tenslotte moge worden opgemerkt dat een groot aantal vergelijkende proeven heeft aangetoond dat goed geïnterpreteerde diepsonderingen gelijkwaardig zijn aan proefbelastingen, terwijl de kosten veel geringer zijn. Proefheiïngen zijn in absolute zin onbetrouwbaar ter bepaling van het draagvermogen. Wel kan het kalenderen tijdens het heiwerk dienst doen als vergelijkend contrôlemiddel.

BOUWPUTTEN.

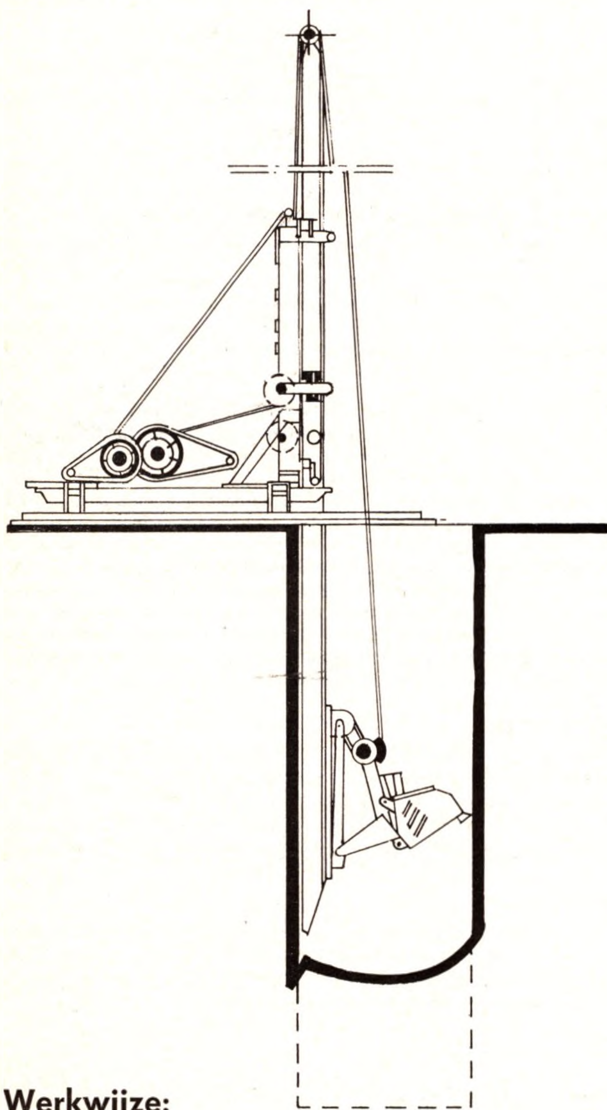
Indien diepe bouwputten moeten worden gemaakt, kan, d.m.v. **pulsboringen, celproeven** etc. op ongeroerde monsters en **waterspanningsmetingen**, de stabiliteit van taluds en eventuele damwanden of andere tijdelijke grondkeringen worden beoordeeld en de eventuele noodzakelijkheid van een bronbemaling worden nagegaan.

BESLUIT.

Het voorgaande moge hebben aangetoond dat het doen verrichten van een modern grondonderzoek door een ervaren deskundige de gegevens verschaft om enerzijds fouten te vermijden en anderzijds met succes een grotere economie na te streven.

NEDERHORST diepwanden

Sedert het begin van 1962 past de N.V. Nederhorst het diepwandsysteem in ons land toe. Bij dit systeem graaft men met behulp van een bijzondere graafmachine sleuven, tot een diepte van ongeveer 20 meter beneden maaiveld met een dikte van 40 tot 100 centimeter, die vervolgens met beton worden volgestort. Op deze wijze ontstaat een in de grond gevormde betonwand.



Werkwijze:

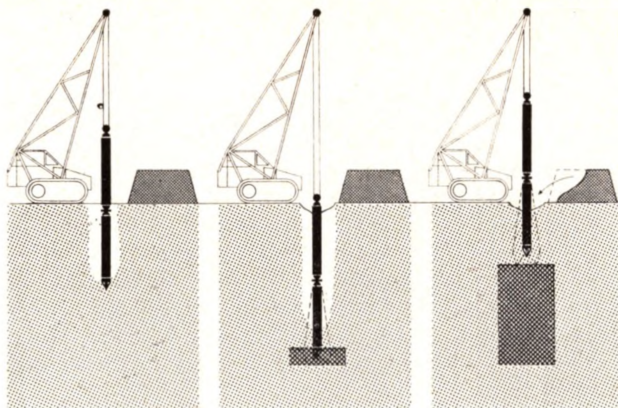
De diepwandmachine heeft een mobiele mast met een lengte die afhankelijk is van de diepte van de te graven sleuf; deze mast kan op- en neerwaarts worden bewogen in een geleider, die vastzit aan de fundatie van de machine. Langs de mobiele mast beweegt een slee, waaraan de graafbak is bevestigd. Deze bak maakt een draaiende, bijna cirkelvormige graafbeweging; op deze wijze ontstaat een sleuf met een minimum breedte van 3,80 meter.

De graafschop wordt na de graafbeweging in de grond omhoog gebracht; de grond wordt daarna boven maaiveld gelost en afgevoerd. Als de sleuf op diepte is gebracht, wordt het wapeningsnet in de stortkoker geplaatst; vervolgens kan het betonneren aanvangen. Dit geschiedt volgens de zogenaamde contractormethode.
Tijdens het graven wordt de sleuf in stand gehouden met een dikspoeling, bestaande uit een colloïdale oplossing van bentoniet in water.
De waterdichtheid tussen de aansluitvlakken van panelen kan op verschillende wijzen tot stand worden gebracht. De meest toegepaste methode is die met een stalen voegconstructie, waarbij de mal een V-groef in het beton vormt.

Voordelen van de diepwand:

- De wanden kunnen gelijktijdig dienst doen als bouwkuipbegrenzing, als definitieve kelderwand en als draagconstructie.
- De toepassing als bouwkuipbegrenzing heeft een aanzienlijke besparing op het grondwerk tot gevolg.
- Het is mogelijk een wapeningsnet zodanig te construeren dat het is aangepast aan het gewenste momentenverloop; daardoor wordt een besparing verkregen op het staalverbruik.
- Het ontbreken van trillingen tijdens de produktie van de panelen voorkomt schade aan belendingen.

Zie pag. 14, 21, 22 en 27



diepteverdichting

Met behulp van de diepteverdichtingsmethode kunnen losgepakte zand- en grintlagen worden verdicht, waardoor hun draagvermogen en hun schuifweerstand kunnen worden vergroot.

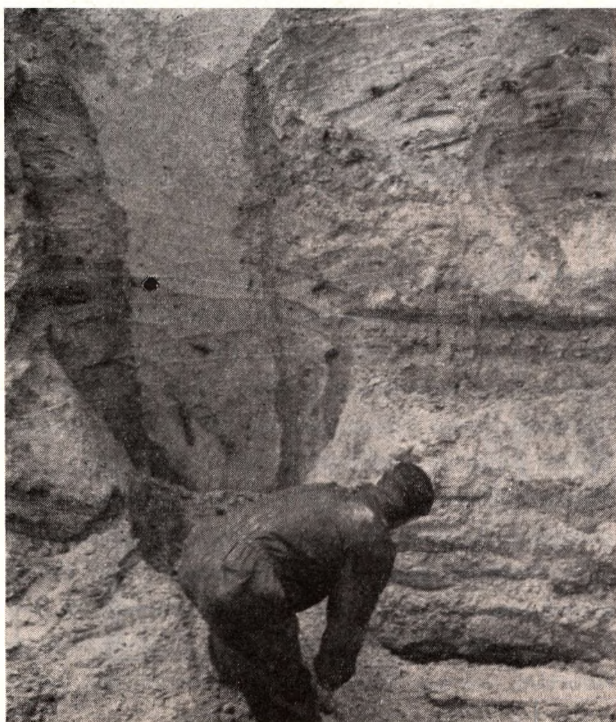
Iedere zand- of grintlaag kan worden bewerkt, ongeacht de diepteligging en ongeacht of de laag zich onder of boven water bevindt. Ook afdekkende klei- en veenlagen vormen geen belemmeringen.

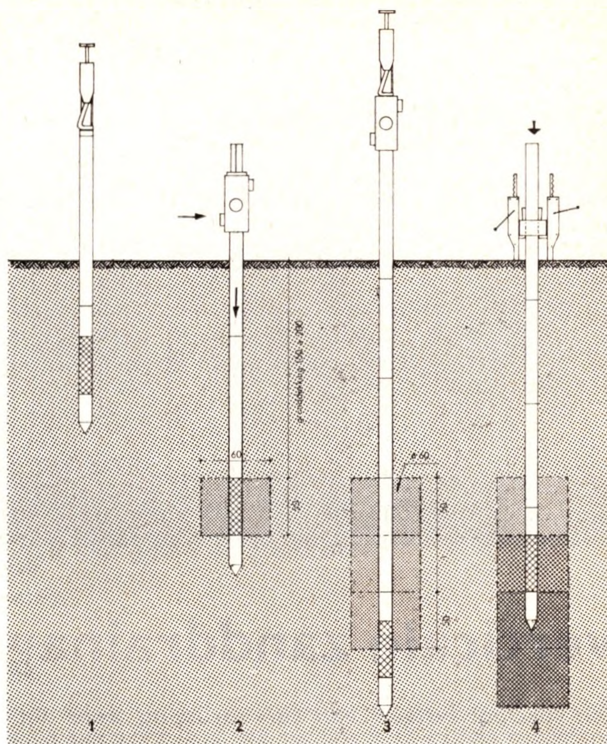
Zoals uit nevenstaande tekening blijkt, wordt gebruik gemaakt van een zeer grote trilnaald, die eerst tot de gewenste diepte wordt ingespoten en daarna trapsgewijs wordt opgehaald. De eigenlijke grondverdichting vindt tijdens dit ophalen plaats. Rondom de verdichter wordt extra zand aangebracht om de door de verdichting ontstane ruimte te compenseren.

Deze werkwijze kan leiden tot:

- Een fundering op staal met zeer hoge toelaatbare funderingsdrukken, (tot 6 kg/cm²).
- Een fundering op korte palen, geheid in verdichte grond.

Bovendien kunnen met grondverdichters zware palen of ducdalven van grote lengte zonder heien op diepte worden gebracht, evenals dit het geval is met speciale trekankers.





chemisch injecteren

Door het injecteren van zandlagen met chemicaliën kunnen deze kunstmatig worden versteend. Het injecteren geschiedt met lansen die in de grond worden gedrukt of geslagen. Bij het injecteren met Monosol ontstaat een geleiachtige massa in de poriën van het zand, die water ondoorlatend is maar geen sterkte geeft. Indien dit laatste vereist is, wordt met Monodur geïnjecteerd waarbij de vloeistof verbrandt, zodanig dat afhankelijk van de concentratie van de vloeistof en de graduering van het zand druksterkten tot 50 kg/cm² kunnen worden bereikt.

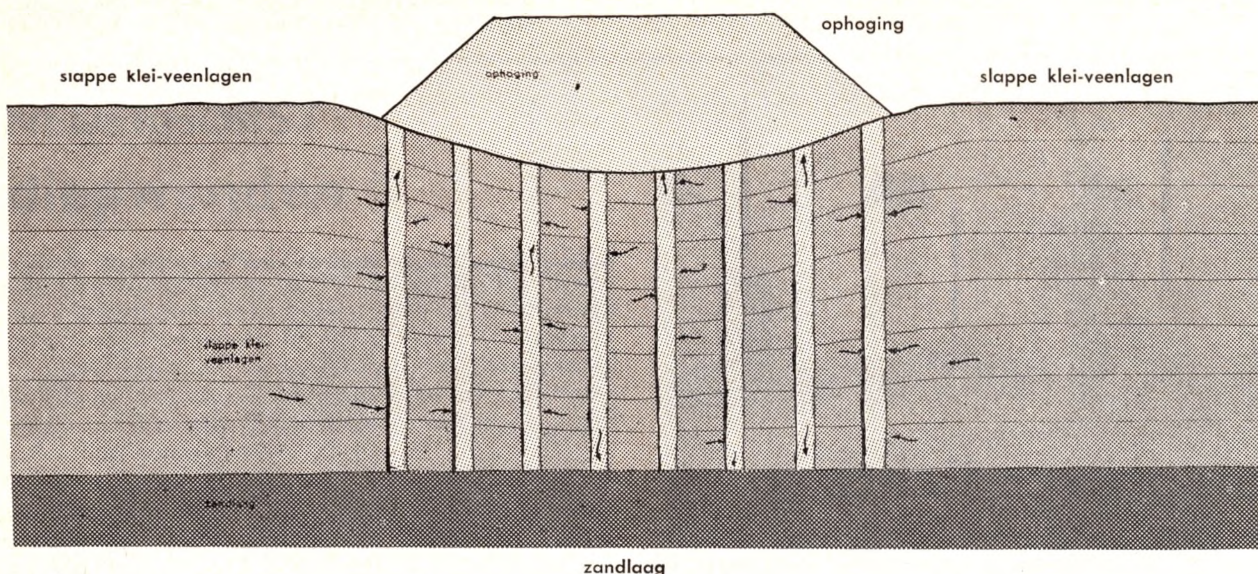
Wij passen thans toe het „Monosol- en Monodurverfahren" waarbij uiterst fijne zandsoorten nog met goed gevolg kunnen worden geïnjecteerd.

Uitsluitend worden behandeld lagen bestaande uit zand, echter ongeacht of dit fijn of grof is. Bijmengselen in de vorm van slib of veen kunnen een doelmatige toepassing verhinderen.

Het injecteren kan zowel boven- als onder de grondwaterspiegel geschieden, doch zal als regel een gronddekking van ten minste 2 meter vergen.

Het procédé wordt toegepast daar, waar b.v. tot beneden bestaande-, op staal gefundeerde gevels moet worden gegraven of voor waterafdichting.

Zie pag. 14, 20, 22 en 27



verticale zanddrainages (zandpalen)

Een speciaal systeem van vervaardiging werd door ons ontwikkeld, waarvoor patent is verkregen. Dit systeem maakt het mogelijk met naar verhouding kleine installaties zandpalen te maken in zeer slecht begaanbare en oneffen terreinen, terwijl toch paallengten van 25 - 30 m geen bezwaar vormen. De zanddrainages hebben als regel een diameter van 20 - 30 cm en worden geplaatst op variabele hartafstanden tot ca. 3,50 m.

Voor de vulling van de gespoten gaten wordt schoon zand gebruikt. In sommige gevallen wordt ophoogzand toegepast, doch meestal gebruikt men grof zand, zoals dit b.v. in beton wordt gebruikt. De werking van de zanddrainages berust op het principe, waarbij het overspannen poriënwater, dat zich in de ondoorlatende veen- en kleilagen bevindt, in horizontale richting naar de zandpalen geschiedt over een afstand die maximaal gelijk is aan de halve zandpaalafstand in plaats van in verticale richting naar beneden of naar boven over een afstand, die maximaal gelijk is aan de halve dikte van de samendrukbare lagen. Hierbij komt nog, dat de doorlatendheid van de bodem in horizontale richting groter is dan in verticale richting, als gevolg van de horizontale gelaagdheid van de bodem.

Doordat de klei- en veenlagen niet worden gedraineerd zullen de zettingen ten gevolge van de samendrukking van de klei- en veenlagen in een verrassend korte tijd tot stand komen.

Door de afwezigheid van wateroverspanning in de slappe lagen wordt de schuifweerstand bovendien veel hoger, wat gunstig is voor de stabiliteit van haventaluds en ophogingen. Bovendien kunnen op deze wijze horizontale gronddrukken op paalfunderingen worden gereduceerd.

De N.V. Nederhorst beschikt over zeer snel werkende installaties die 2 gaten tegelijkertijd spuiten op hartafstanden die instelbaar zijn tussen 2,50 en 3,50 m. (zie bovenstaande foto). Bovendien zijn beschikbaar, voor kleine werken en moeilijk toegankelijke plaatsen, enkelwerkende installaties.

Honderdduizenden zanddrainages werden reeds aangebracht voor de stabilisatie van haventaluds in Amsterdam, Rotterdam en Dordrecht. Voor de bespoediging van zettingen van weglichamen in Amsterdam, Groningen, Rotterdam, Oudenbosch en Haarlem werden eveneens grote aantallen zanddrainages uitgevoerd.

Zie pag. 14, 20, 21 en 27

Zie pag. 38, 39 en 40

ARKELPALEN

voor
huizen
fabrieken
bruggen
tunnels en
kademuren etc.

Arkelheipalen van al of niet voorgespannen beton zijn leverbaar in vele typen volgens onderstaande standaardgegevens:

afmeting van schacht in cm	afmeting van punt in cm	lengte in m	gewicht in kg
28 × 28	28 × 28	16	1 × 200
28 × 28	39 × 39	15,50	1 × 200 + 145
28 × 28	48 × 48	15	1 × 200 + 280
30 × 30	30 × 30	18	1 × 230
30 × 30	43 × 43	17,50	1 × 230 + 180
30 × 30	50 × 50	17	1 × 230 + 290
32 × 32	32 × 32	19	1 × 260
32 × 32	50 × 50	18,50	1 × 260 + 270
32 × 32	55 × 55	18	1 × 260 + 340
34 × 34	34 × 34	20	1 × 290
34 × 34	51 × 51	19,50	1 × 290 + 310
34 × 34	58 × 58	19	1 × 290 + 530
36 × 36	36 × 36	21	1 × 320
36 × 36	54 × 54	20,50	1 × 320 + 360
36 × 36	61 × 61	20	1 × 320 + 600
38 × 38	38 × 38	23	1 × 360
38 × 38	54 × 54	22,50	1 × 360 + 305
38 × 38	65 × 65	22	1 × 360 + 590
40 × 40	40 × 40	24	1 × 400
40 × 40	56 × 56	23,50	1 × 400 + 320
40 × 40	69 × 69	23	1 × 400 + 640
42 × 42	42 × 42	25	1 × 440
42 × 42	58 × 58	24,50	1 × 440 + 320
42 × 42	69 × 69	24	1 × 440 + 600
45 × 45	45 × 45	27	1 × 500
45 × 45	61 × 61	26,50	1 × 500 + 320
45 × 45	69 × 69	26	1 × 500 + 560
47 × 47	47 × 47	28	1 × 550
47 × 47	63 × 63	27,50	1 × 550 + 320
47 × 47	69 × 69	27	1 × 550 + 520

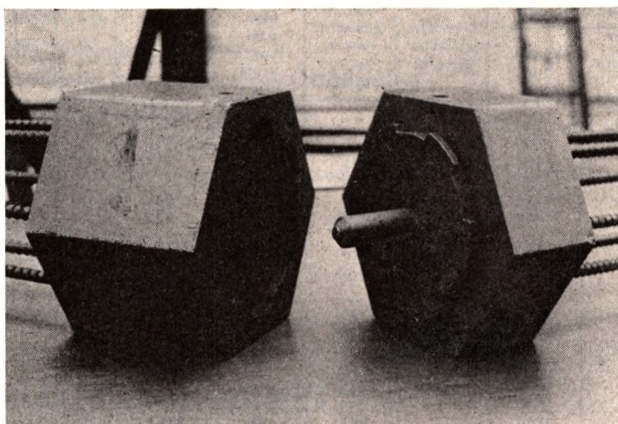
De heipalen ⍁ 28 en 30 cm hebben een zachtstalen langswapening. Van ⍁ 32 cm af wordt een langswapening van hoogwaardig betonstaal toegepast, welke tevens is voorgespannen.

Zie pag. 129, 297, 343, 694, 1194

VAN DIJK BETON n.v. Hardinxveld-Giessendam

BETONFABRIEK

Nieuweweg 93
Telefoon (01846) 21 48



HET HERKULES SYSTEEM

Herkules heipalen bestaan uit gewapend betonnen eenheden van maximum 12,00 m^1, welke onderling verbonden worden door een, in Zweden ontwikkelde, gepatenteerde stalen koppeling.
De buig-, trek-, en druksterkte van deze koppeling is groter dan die van de gewapende betondoorsnede. (Ned. Octrooi no. 99387).

VOORDELEN VAN DE HERKULES PAAL

- afmetingen en wapening van de paal worden niet bepaald door het transport.
- snelle levering door voorraad van standaardlengten.
- goedkoper transport.
- minder kans op scheurvorming tijdens transport.
- goedkoper heien.
- totale paallengte vrijwel onbeperkt (tot 100 m^1 toegepast)
- heien in ruimten met beperkte hoogten mogelijk, door gebruik van kleine eenheden.

TECHNISCHE GEGEVENS HERKULES PALEN

zeshoekige schachtdoorsnede van 600 of 800 cm^2.
eventueel verzwaarde punt van 1,5 - 2 of 3 x de schachtdoorsnede.
wapening QR 40.
leverbaar met stalen punt speciaal voor rotsbodem, zware obstakels, e.d.

TECHNISCHE ADVIEZEN:

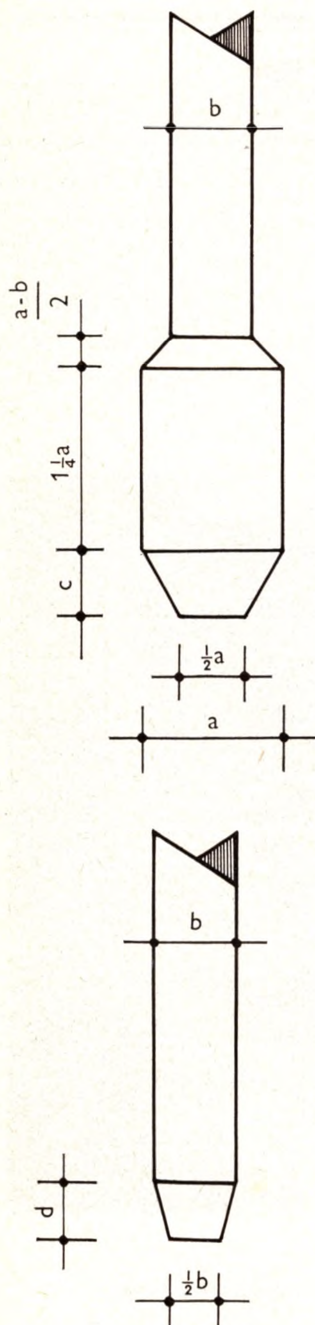
Adviesbureau voor Beton- en Staalconstructies C. H. v. d. Have
Goudsesingel 12, Rotterdam, Tel. 121073 - 121634

Zie pag. 849

HAITSMA BOUWINDUSTRIE

HARLINGEN
Kanaalweg 14
Postbus 25
Telefoon (05178) 26 44 *

AMSTERDAM
Zuiderzeeweg/IJ-dijk
Telefoon (020) 94 87 95

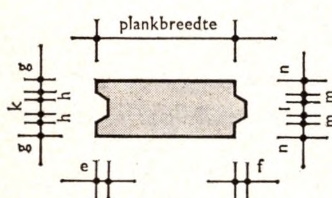


STANDAARDGEGEVENS BETONPALEN

Type	Afmeting in cm		Doorsn. in cm²		Gewicht schacht in kg/m¹	Extra gewicht verzw. punt in kg	Max. paal-lengte in m	Lengte verzw. punt in cm	c	d
	Schacht	Verzw. punt	Schacht	Verzw. punt						
20.20		—		—		—	7	—	—	14
20.28	20×20	28×28	400	784	100	40	7	51	12	—
20.34		34×34		1156		95	7	64	14^5	—
22.22		—		—		—	9^5	—	—	15
22.34	22×22	34×34	484	1156	120	85	9	63	14^5	—
22.38		38×38		1444		140	9	72	16^5	—
25.25		—		—		—	12	—	—	17
25.34	25×25	34×34	625	1156	155	65	11^5	62	15	—
25.43		43×43		1849		205	11	82	19	—
27.27		—		—		—	13^5	—	—	18^5
27.38	27×27	38×38	729	1444	180	95	13	69	16	—
27.46		46×46		2116		245	12^5	87	20	—
29.29		—		—		—	15	—	—	20
29.35		35×35		1225		40	14^5	62	15	—
29.40	29×29	40×40	841	1600	210	110	14^5	73	17^5	—
29.45		45×45		2025		195	14^5	84	19^5	—
29.50		50×50		2500		315	14	95	22	—
32.32		—		—		—	17	—	—	22
32.40		40×40		1600		75	16^5	71	17	—
32.45	32×32	45×45	1024	2025	255	155	16	82	19^5	—
32.50		50×50		2500		275	16	93	21^5	—
32.55		55×55		3025		415	16	104	24	—
34.34		—		—		—	20	—	—	23^5
34.38		38×38		1444		25	19^5	66	16^5	—
34.45	34×34	45×45	1156	2025	290	130	19^5	81	19^5	—
34.50		50×50		2500		240	19^5	92	21^5	—
34.55		55×55		3025		380	19^5	103	24	—
34.59		59×59		3481		520	19	112	25^5	—
35.35		—		—		—	21	—	—	24
35.40		40×40		1600		35	20^5	70	17^5	—
35.45	35×35	45×45	1225	2025	305	115	20^5	81	19^5	—
35.50		50×50		2500		225	20^5	91	21	—
35.55		55×55		3025		365	20^5	103	24	—
35.60		60×60		3600		535	20	113	25^5	—
36.36		—		—		—	22	—	—	25
36.40	36×36	40×40	1296	1600	325	25	22	69	17	—
36.45		45×45		2025		110	21^5	80	19^5	—
36.50		50×50		2500		205	21^5	91	21^5	—
36.55		55×55		3025		345	21^5	102	24	—
36.60		60×60		3600		520	21	113	26	—
38.38		—		—		—	24	—	—	26
38.45		45×45		2025		75	23^5	79	19^5	—
38.50		50×50		2500		165	23^5	90	21^5	—
38.55	38×38	55×55	1444	3025	360	305	23^5	101	24	—
38.60		60×60		3600		475	23	112	26	—
38.65		65×65		4225		680	23	123	28	—
40.40		—		—		—	25	—	—	27^5
40.45		45×45		2025		45	24^5	78	19^5	—
40.50	40×40	50×50	1600	2500	400	140	24^5	89	21^5	—
40.60		60×60		3600		435	24	111	26	—
40.69		69×69		4761		825	24	131	30	—
42.42		—		—		—	25	—	—	29
42.50		50×50		2500		105	24^5	88	21^5	—
42.55	42×42	55×55	1764	3025	440	225	24^5	99	24	—
42.60		60×60		3600		385	24	110	26	—
42.72		72×72		5184		925	24	136	31	—
45.45		—		—		—	25	—	—	31
45.50	45×45	50×50		2500		50	24^5	87	22	—
45.55		55×55	2025	3025	505	165	24^5	98	24	—
45.65		65×65		4225		505	24	119	28	—
45.72		72×72		5184		840	24	135	31^5	—

Indien noodzakelijk kan van deze basisgegevens worden afgeweken

STANDAARDAFMETINGEN BETONPLANKEN



Plank-dikte in cm	Max. plank-lengte in m	e	f	g	h	k	l	m	n
10	4	2^2	1^8	2^2	1^4	2^8	2^6	1^1	2^6
12	5	2^6	2^2	2^6	1^7	3^4	3^0	1^5	3^0
15	7	3^3	2^8	3^3	2^1	4^2	3^8	1^8	3^8
17	8	3^7	3^2	3^7	2^4	4^8	4^2	2^2	4^2
20	11	4^4	3^8	4^4	2^8	5^6	5^0	2^5	5^0
22	12	4^8	4^2	4^8	3^1	6^2	5^5	2^{75}	5^5
25	12	5^5	4^8	5^5	3^5	7^0	6^2	3^2	6^2
28	15	5^5	4^8	7^0	2^5	7^0	6^2	3^2	7^7
33	19	5^5	4^8	9^5	3^5	7^0	6^2	3^2	10^2

Standaard plankbreedte 50 cm

Voor nadere gegevens over wapening en het heien van betonpalen zenden wij U op aanvraag onze folder

Zie pag. 14, 20 t/m 22

 Zie pag. 29 en 853

NIEMANS' SCHAKELPALEN

De Niemans' schakelpaal wordt samengesteld uit geprefabriceerde paalelementen, welke door schakels onderling gekoppeld worden.

De schakelverbinding bestaat uit drukverdeelplaten met schakels welke door deuvels geborgd worden.

De schakeling waarborgt een hechte verbinding zonder verzwakking van de paal.

De paalelementen kunnen op deze wijze tot elke gewenste lengte gekoppeld worden.

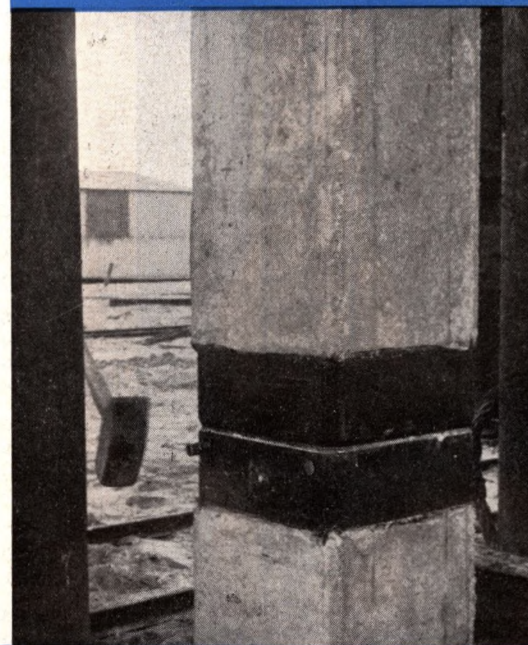
Uit de toepassing van de schakelpaal vloeien de volgende voordelen, resp. mogelijkheden voort:

- Heien tot praktisch onbeperkte lengte
- eenvoudig transport
- lichte heistelling
- toepassing in ruimten met beperkte hoogte
- door aanpassing van de lengte der paalelementen aan de gesteldheid van de ondergrond kunnen ongunstige heispanningen vermeden worden
- aanpassingsmogelijkheden van de totale paallengte aan de ondergrond
- meestal lichte schachtafmetingen, waardoor een economische paalfundering mogelijk wordt

1. Schakelpaal (onderpaal) geheid tot maaiveld

2. Het plaatsen van de bovenpaal

3. Het verankeren (schakelen) van de beide paalelementen



4. De paal verankerd

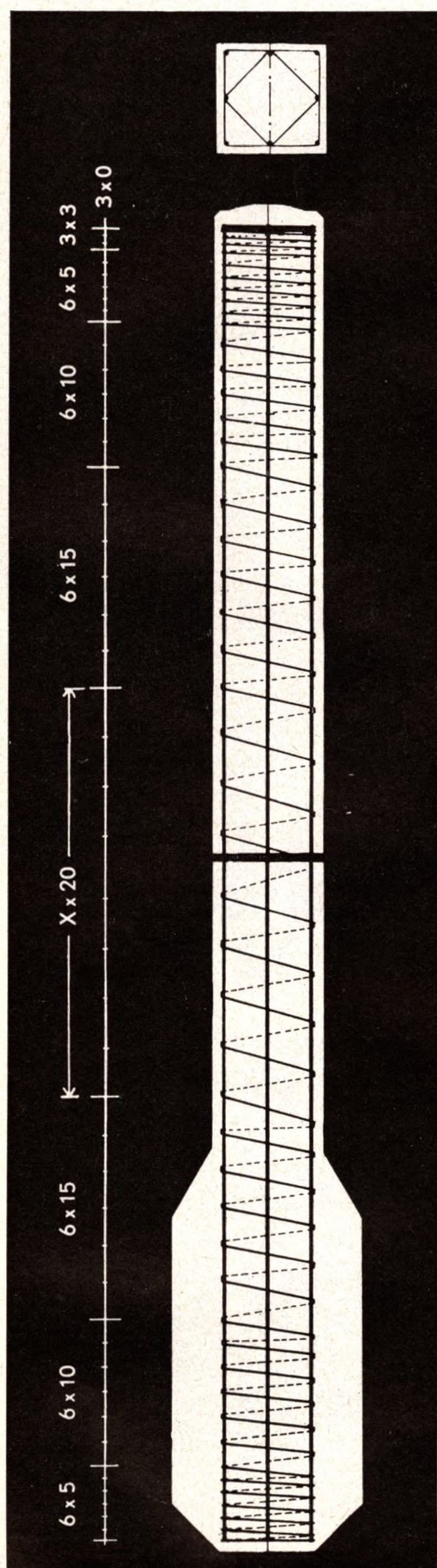
Zie pag. 28 en 853

N.V. DE RINGVAART

HILLEGOM POSTBUS 38

TEL. (02520) 55 41 - 6 LIJNEN

TELEX HILLEGOM 31388



heipalen

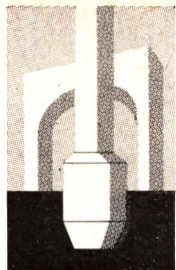
De mengverhouding van de voor de beton te gebruiken grondstoffen wordt door middel van zeefkrommen bepaald. De betonmortel met een W.C.factor van ± 0,36 wordt in trilbanken hoogfrequent getrild. Het gewicht van de ongewapende beton is 2400 kg/m³. De gegarandeerde drukvastheid na 28 dagen bedraagt 450 kg/cm².

De hoofdwapening wordt omwonden met een spiraal ø 6 of ø 8 al naar gelang de te verwachten heibelasting.

standaardgegevens

Type	Max. lengte in m'	Doorsnede in cm²		Gewicht per m' Schacht	Extra voor gewicht voet
		Schacht	voet		
20/20	7		—		—
20/28	7	400	784	105	40
20/34	7		1156		115
22/22	9		—		—
22/34	9	484	1156	125	100
22/38	8,5		1444		150
25/25	12		—		—
25/35	11,5	625	1225	160	85
25/43	11		1849		225
29/29	15		—		—
29/35	15	841	1225	220	45
29/45	14,5		2025		220
29/50	14		2500		350
32/32	18		—		—
32/45	17,5	1024	2025	270	170
32/55	17		3025		485
35/35	20		—		—
35/40	20	1225	1600	320	60
35/50	19,5		2500		260
35/60	19		3600		605
38/38	22		—		—
38/45	22	1444	2025	375	85
38/55	21,5		3025		365
38/65	21		4225		775
40/40	24		—		—
40/45	24	1600	2025	415	55
40/60	23,5		3600		480
40/67	23		4489		835
42/42	25		—		—
42/60	24,5	1764	3600	455	430
42/69	24		4761		915
45/45	26		—		—
45/65	25,5	2025	4225	525	580
45/72	25		5184		960

Zie pag. 31, 75 en 573

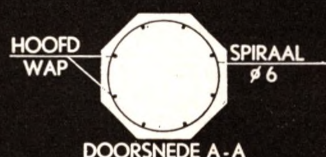


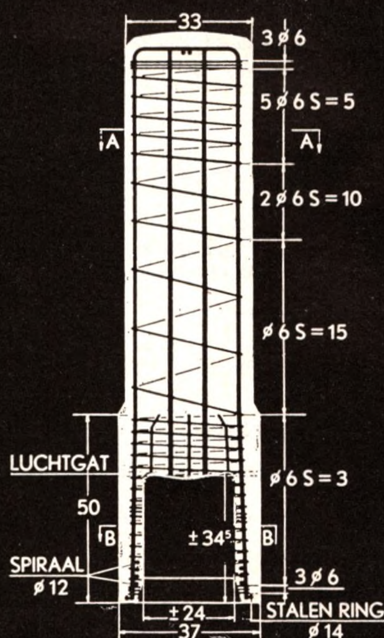
N.V. DE RINGVAART

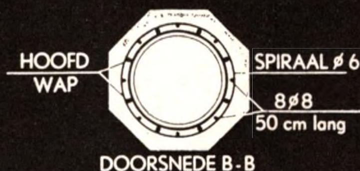
BETONWARENFABRIEK

BOUWMATERIALENHANDEL

BETONMORTELCENTRALE





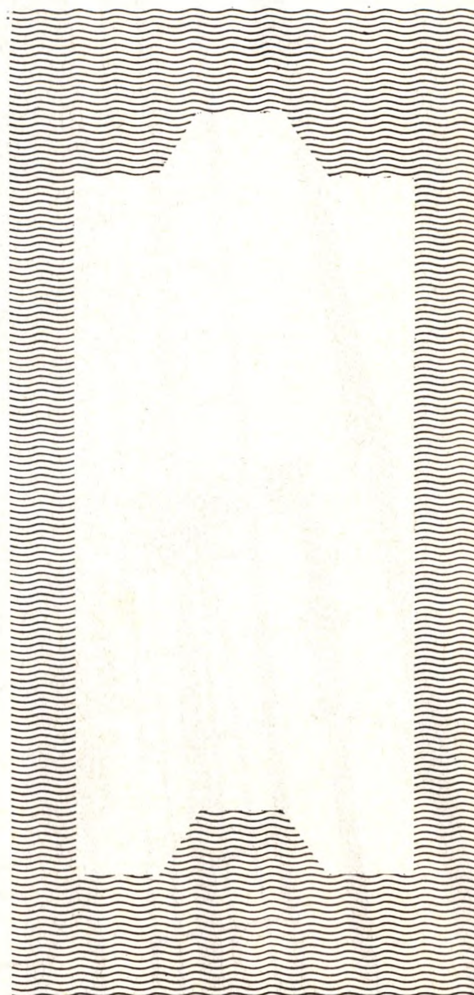


opzetters

Het huis van de opzetter is paalomsluitend en enigszins taps. De radiale spanningen die tijdens het heien optreden worden opgenomen door de wapening.
Om corrosie tegen te gaan bevindt zich aan de buitenzijde van de opzetter geen ijzer.
Heien op een luchtkussen is door de aanwezigheid van een luchtgat uitgesloten.
De standaard doorsnede maten van het huis zijn 20 cm' en 24 cm'.
De standaardlengten zijn van 1 m' tot 3 m', oplopend met 25 cm'.

damplanken

Standaardbreedten 33 cm' en 50 cm'.
Sluiting met messing en groef.



Zie pag. 30, 75 en 573

N.V. SCHOKINDUSTRIE
Zwijndrecht

Postbus 26 - Tel. (01850) 271 44 - Postrekening 258416 - Telex 22323

VOORGESPANNEN
HEIPALEN

Standaard-typen	Doorsnede v. d. schacht in cm	Doorsnede v. d. punt (afgerond) in cm²	Gemiddeld toelaatbare belasting in t*	Max. paallengte in m**	Gewicht per m¹ paal in kg	Extra gewicht v. d. verzwaarde punt in kg
⧄ 20	20 x 20	400	10–15	± 8,5	95	—
⧄ 20/28		800	15–20			40
⧄ 20/34		1150	20–25			70
⧄ 22	22 x 22	500	15–20	± 10,5	115	—
⧄ 22/27		720	20–25			30
⧄ 22/31		950	25–30			55
⧄ 22/35		1200	30–35			80
⧄ 22/38		1450	30–35			105
ø 25	25 x 25	600	20–25	15	150	—
⧄ 25/31		950	25–30			45
⧄ 25/35		1200	30–35			75
⧄ 25/39		1500	35–40			110
⧄ 25/43		1850	40–45			150
⧄ 28	28 x 28	800	25–30	16	190	—
⧄ 28/34		1150	35–40			55
⧄ 28/39		1500	40–45			105
⧄ 28/44		1920	45–50			160
⧄ 28/48		2300	50–55			205
⧄ 30	30 x 30	900	30–35	18	215	—
⧄ 30/37		1350	35–40			75
⧄ 30/42		1750	45–50			135
⧄ 30/47		2200	55–60			200
⧄ 30/52		2700	60–65			265
⧄ 32	32 x 32	1000	35–40	19	245	—
⧄ 32/39		1500	45–50			80
⧄ 32/45		2000	55–60			165
⧄ 32/50		2500	65–70			235
⧄ 32/55		3000	70–75			310
⧄ 35	35 x 35	1200	40–45	21	295	—
⧄ 35/43		1850	50–55			110
⧄ 35/49		2400	60–65			210
⧄ 35/55		3000	70–75			310
⧄ 35/60		3600	80–85			400
⧄ 38	38 x 38	1450	45–50	23	350	—
⧄ 38/46		2100	55–60			130
⧄ 38/53		2800	70–75			265
⧄ 38/60		3600	80–85			405
⧄ 38/65		4200	90–95			505
⧄ 40	40 x 40	1600	50–55	24	390	—
⧄ 40/49		2400	60–65			165
⧄ 40/56		3100	75–80			315
⧄ 40/63		3950	90–95			475
⧄ 40/69		4750	100–110			615
⧄ 42	42 x 42	1750	55–60	27	425	—
⧄ 42/51		2600	65–70			185
⧄ 42/59		3450	85–90			375
⧄ 42/66		4350	95–100			555
⧄ 42/73		5300	110–120			735
⧄ 45	45 x 45	2000	60–65	27	490	—
⧄ 45/55		3000	75–80			240
⧄ 45/63		3950	90–100			455
⧄ 45/71		5000	100–110			685
⧄ 45/78		6050	120–130			890

* Alle gemiddeld toelaatbare belastingen gelden voor terrein zonder negatieve kleef en bij het bereiken van voldoende stuit in draagkrachtige lagen.

** De maximum paallengte kan slechts in uitzonderingsgevallen worden gekozen in combinatie met de grootste verzwaarde punt.

Zie pag. 34 en 35

Zie pag. 33 en 35

N.V. SCHOKINDUSTRIE Zwijndrecht

Postbus 26 - Tel. (01850) 27144 - Postrekening 258416 - Telex 22323

damwanden

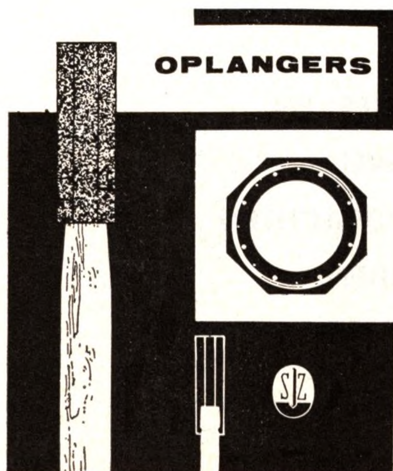
DAMPLANKEN

I **Standaarduitvoeringen met zachtstalen langswapening:**

Afmetingen doorsnede in cm	Max. planklengte in m	Gewicht per m¹ plank in kg	Max. toelaatbaar moment per m¹ wand bij $\sigma_a = 1400$ kgf/cm²
10×33	4	80	1000 kgm
12×33	5	100	1500 „
15×33	7	125	2600 „
18×50	9	225	3400 „
20×50	11	250	4300 „
22×50	12	275	5200 „
25×50	13	310	6700 „
30×50	18	375	10500 „
35×50	21	435	13800 „
40×50	21	500	19200 „
45×50	21	565	24900 „
50×50	21	625	28200 „

II **Standaarduitvoeringen met voorgespannen langswapening:**

Afmetingen doorsnede in cm	Max. planklengte in m	Gewicht per m¹ plank in kg	Max. toelaatbaar moment per m¹ wand bij 2,5-voudige veiligheid op breuk en 1,33-voudige veiligheid op scheuren
12×33	6	95	1700 kgm
15×33	8	120	2300 „
18×50	10	220	3600 „
20×50	12	245	4400 „
22×50	12	265	5100 „
25×50	12	300	6200 „



OPLANGERS (Ned. octrooi 47231)

Voorraadlengten: 1, 1,5, 2, 2,5, 3, 3,5, 4, 4,5 en 5 m.

De houten paalkop wordt geheel opgesloten in het 30 cm diepe betonnen „huis" (nergens aantasting van onbeschermd staal).

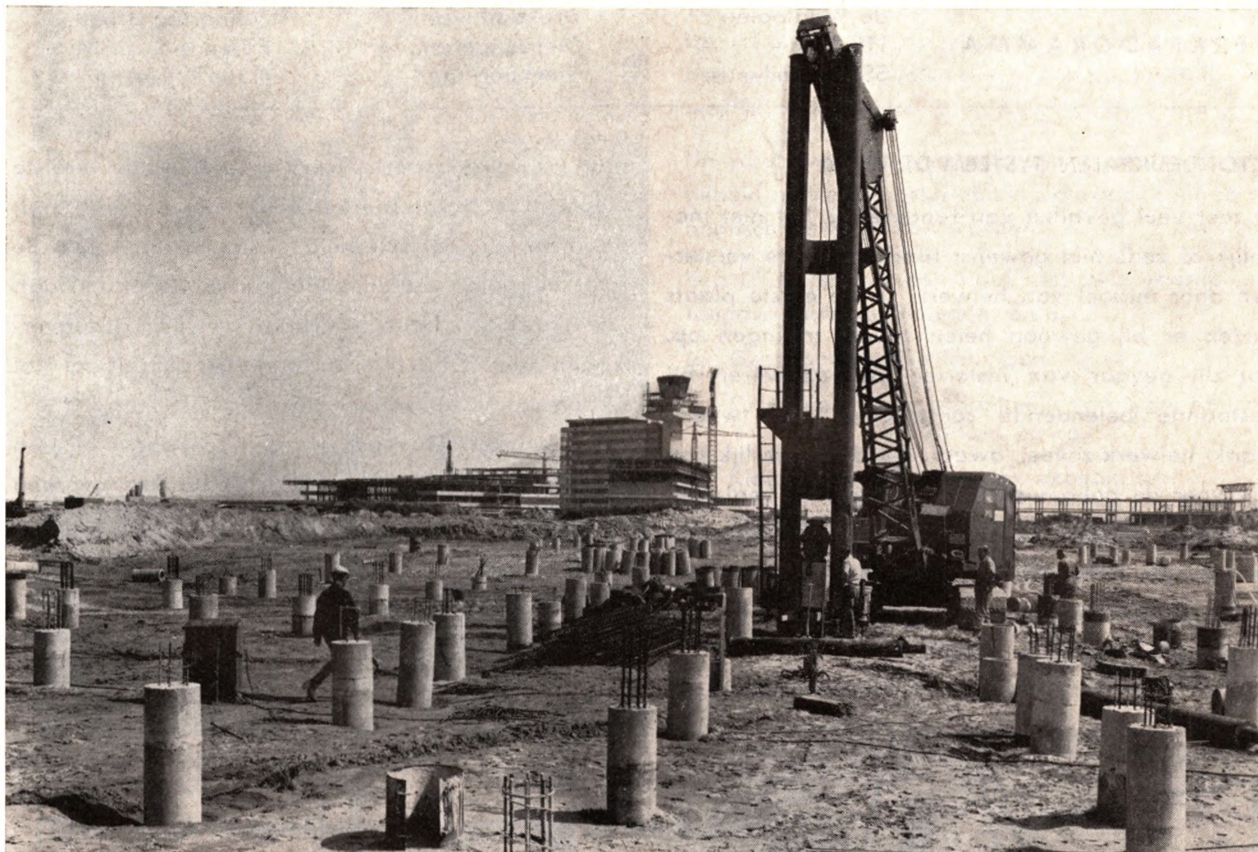
Voor heipalen zie pag. 33 en 34

N.V. WESTPAAL

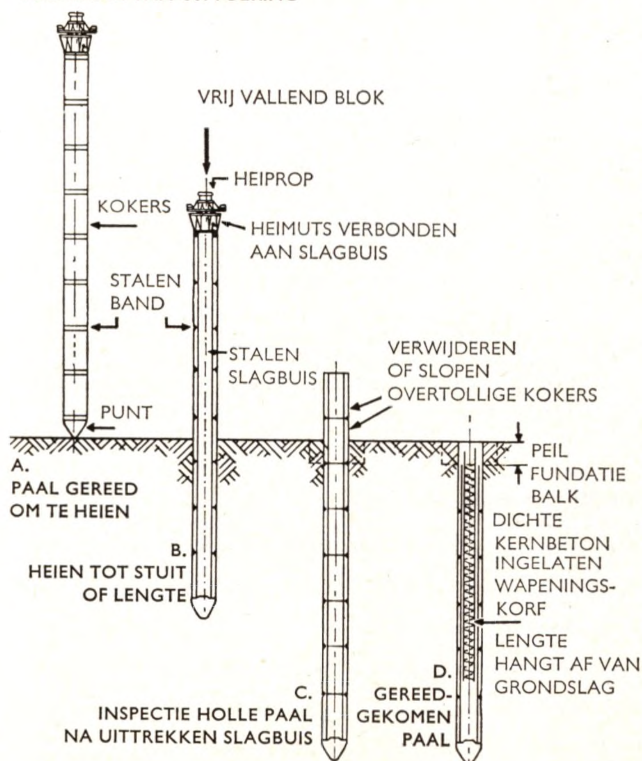
OEGSTGEEST

Hoge Morsweg 2
Telefoon (01710) 2 03 41

WESTPAAL



VOLGORDE VAN UITVOERING



PRINCIPE: De Westpaal heeft zowel de voordelen van het fabrieksproduct als die van de in de grond gemaakte paal. In de kokers, die aan hoge eisen van kwaliteit en maatvoering moeten voldoen, en die een integrerend deel van de paal vormen, wordt de kernbeton verwerkt. De kernbeton verhardt in een "bekisting".

TOEPASSING: De paal kan voor alle fundaties worden toegepast met als hoofdtypes en belasting:

de 15 ", Ø 38 cm paal 40- 60 ton
de 17½", Ø 44,5 cm paal 60- 80 ton
de 20 ", Ø 51 cm paal 80-110 ton

BIJZONDERE UITVOERINGEN:

1. de schoorpaal: tot 1:4
2. de trekpaal: wapeningskorf of ingestorte trekstaaf
3. de verzwaarde voet: naar gewenste maat
4. het maken van palen, voordat de bouwput wordt ontgraven
5. het verlengen van de paal boven maaiveld

UITVOERING: A. Geprefabriceerde elementen van gewapend beton worden over een stalen slagbuis aaneengeregen en in de grond gedreven met een vrijvallend blok (valhoogte 0,60 m tot 1 m) van 3-6 ton. **B.** De slagbuis brengt de hei-energie rechtstreeks over op de betonnen punt. Er treedt geen scheurvorming op, terwijl een goed doordringingsvermogen is gewaarborgd. **C.** De paallengte wordt in eerste instantie afgeleid uit het verrichte grondonderzoek (sonderingen). De stuit, die wordt bepaald dient ter controle. **D.** De kern wordt gevuld met beton, waarbij in de regel de bovenste meters getrild worden. Dit geschiedt door een afzonderlijke betonneerploeg, zonder hulp van de machine.

KENMERKEN: • Een grotere dagproductie omdat heien en paal vullen gescheiden zijn. • Een zeer goed beschermde beton aan buitenzijde, o.m. zuurbestendig. • Variatie in lengte ter plaatse steeds mogelijk.

Zie pag. 115, 116, 117, 652 en 653

DE WAAL'S INDUSTRIE n.v.

55 JAAR ERVARING

AMSTERDAM,	Gen. Vetterstraat 77,	Tel. (020) 15 56 11
ROTTERDAM,	Thurledeweg 19,	Tel. (010) 15 28 61
HOOGEZAND,	Aert v. d. Neerweg,	Tel. (05980) 38 90
ROERMOND,	Keulsebaan,	Tel. (04750) 60 04
ANTWERPEN,	Kipdorp 21,	Tel. 33 65 48 - 32 55 57
HAMBURG,	Hartwicusstrasse 1,	Tel. 23 57 93

WERKPROGRAMMA

de Waalpalen	Drukdamwand	Fundering afpeilen
LTB Palen	Diepsonderen	Boren (hor. en vert.)
SSF Palen	Steekboringen	Platte Vijzel

BETONDRUKPALEN SYSTEEM DE WAAL

In zeer veel gevallen van funderen is het niet mogelijk of zelfs niet gewenst funderingen te versterken door middel van heiwerk. In de eerste plaats treden er bij gewoon heien zoveel trillingen op, dat dit gevaar van instorten kan opleveren bij bestaande belendende constructies. Ten tweede maakt heiwerk zoveel lawaai, dat dit hinderlijk kan zijn voor de gebouwen in de omgeving, zoals bijvoorbeeld scholen en ziekenhuizen. Tenslotte zijn de normale hei-stellingen dermate groot van omvang, dat het niet mogelijk is om deze in kelders of in fabriekshallen te gebruiken.

BETONDRUKPALEN SYSTEEM DE WAAL

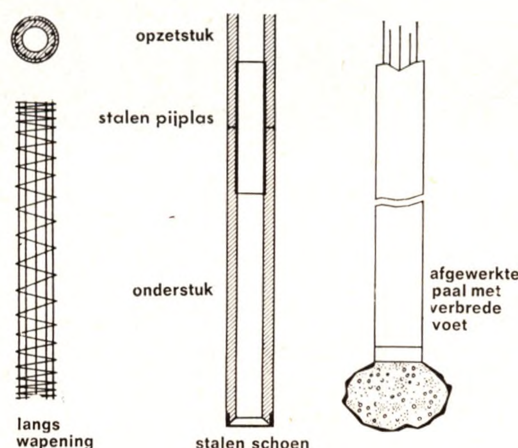
De „de Waalpaal" wordt samengesteld uit holle gewapende betonpaalstukken, die op elkaar geplaatst en door een pijplas innig verbonden worden. De werkwijze is trillingvrij.

Het indrijven van de paal geschiedt hydraulisch. De paal is dus direct op zijn draagvermogen controleerbaar.

Door de opbouw uit segmenten is de lengte van de paal vrijwel onbeperkt. Staat de paal op de vereiste diepte, dan wordt een verbrede voet aangestampt, die meervoudige zekerheid geeft. Hierna wordt de paal met beton gevuld, zodat een monoliet ontstaat. „de Waalpalen" zijn leverbaar met een draagvermogen van 15 - 100 ton, trek is toelaatbaar tot 30 ton d.m.v. naspannen.

De palen kunnen reeds worden toegepast bij een werkhoogte van 0,90 m. „de Waalpalen" worden hoofdzakelijk toegepast, waar heiwerk niet mogelijk of ongewenst is, bijv.:

a. geringe ruimte en hoogte: fabrieken, woonhuizen, kelders;



b. geen lawaai: ziekenhuizen, kerken, scholen;

c. geringe trilling: bouwvallige of verzakte projecten.

DRUKDAMWAND

Het aanbrengen van de damwanden geschiedt op gelijke wijze als dat van de „de Waalpalen". Het indrukken verloopt hydraulisch, zodat ook hier geen trillingen en lawaai voorkomen. Ook in moeilijk bereikbare plaatsen en beperkte werkruimte is het indrukken van de damwanden mogelijk.

Zie pag. 23, 39 en 40

LICHTE TONNAGE BETONSEGMENT-HEIPAAL SYSTEEM DE WAAL L.T.B.

De L.T.B.-paal is een tussenvorm van de in de grond gevormde palen en de Prefab-palen enerzijds en de „de Waalpalen" anderzijds en is een ideale funderingspaal voor lichte bouwwerken.

De L.T.B.-paal is opgebouwd uit holle gewapend betonelementen, welke d.m.v. een pijplas met elkaar worden verbonden.

De paal wordt op eenvoudige wijze in de grond geheid met een explosieblok waardoor snel en ekonomisch gewerkt kan worden.

Een L.T.B.-paal is een paal met vele voordelen en toepassingsmogelijkheden, o.a.:

a. Geen gevaarlijke trillingen.

b. Draagvermogen afhankelijk van type. Keuze uit 3 - 9 - 12 - 16 - 20 tons palen.

c. Kleine hoeveelheden ook ekonomisch.

d. Bij beperkte werkhoogte toe te passen.

e. Bij moeilijk bereikbare plaatsen.

f. Sterk wisselende paallengten mogelijk; max. lengte 14 meter.

g. Trek is toelaatbaar, daar naspannen van de paal mogelijk is.

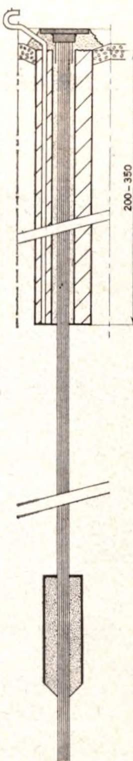
STALEN STAAF FUNDERINGSPALEN SYSTEEM DE WAAL S.S.F.

De S.S.F.-paal is opgebouwd uit stalen staven van speciale kwaliteit, die in de grond gedreven worden tot in de draagkrachtige laag. De S.S.F.-palen hebben in het algemeen een diameter van 35 mm. De toelaatbare belasting van deze palen is onafhankelijk van de lengte en bedraagt 6 ton. De omringende grond geeft voldoende weerstand opdat de paal niet knikt. Reeds door het alom bekende sonderen is aangetoond dat de grond genoeg zijdelingse weerstand oplevert om bij een druk van 10-12 ton de sondeerstaven niet te laten knikken. Proefbelastingen hebben aangetoond dat de paal grote zekerheid biedt. De S.S.F.-palen kunnen op twee manieren aangebracht worden:

1. Met behulp van de explosiehamer.
2. Hydraulisch in de grond drukken.

De S.S.F.-palen kunnen worden toegepast voor:
machine- en ketelfundaties
tijdelijke constructies
lichte bouwwerken enz.

Uitvoering bij beperkte werkhoogte mogelijk.



Zie pag. 23, 38 en 40

BOREN

Resultaten van verrichte boringen

Met de in eigen bedrijf ontwikkelde boorapparatuur worden funderingen doorboord met als doel om bij het herstellen van funderingen nieuwe palen in de grond te kunnen drukken en de palen op dié plaats te zetten waar zij moeten staan zonder de bestaande fundering te slopen. Uit deze boortechniek werd een hele serie van moderne toepassingen ontwikkeld:

Het doorboren van waterdichte keldervloeren zonder de waterdichtheid op te heffen.

Het doorboren van obstakels ten behoeve van het vernieuwen van funderingen.

Het ontwateren van vochtige muren. (Horizontaal boren). Leiding-doorvoer. (Horizontaal en verticaal boren).

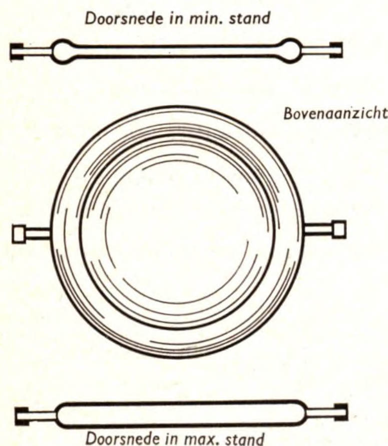
Het uitboren van stalen trekankers. (Horizontaal en verticaal boren).

Leidingdoorvoer. (Horizontaal en verticaal boren).

Ten behoeve van het plaatsen van spanbewapening. (Horizontaal en verticaal boren).

Het trekken van monsters uit beton en metselwerk. (Horizontaal en verticaal boren).

De apparatuur biedt de mogelijkheid om in alle gewenste richtingen te boren. Boordiameters in mm: 35 - 50 - 60 - 90 - 120 - 150 - 215 - 265 - 305 - 355 - 395 - 420 - 495 - 620
Tot op heden bedraagt de maximale boordiepte metselwerk 7 meter.



PLATTE VIJZEL

De platte vijzels worden toegepast voor:

- het onder spanning zetten van
  a. betondrukpalen onder de bestaande funderingen
  b. stempels
  c. constructiewerken
- het richten van constructies

De platte vijzels bestaan uit twee stalen platen op elkaar, die aan de randen een ombuiging hebben en aldaar door een lasnaad met elkaar zijn verbonden onder vorming van een cilindrische kraal. De vijzels krijgen hierdoor aan beide zijden een schotelvorm. Wanneer de vloeistof onder druk tussen de platen wordt geperst, bewegen deze van elkaar en oefenen daarbij een druk uit, die gelijk is aan het produkt van de vloeistofdruk en het werkzame oppervlak. De platte vijzel wordt voor permanente toepassing met mortel geïnjecteerd onder een controleerbare druk.

Diameter: 70—920 mm. Vijzeldikte: 25 mm. Max. slag: 15—25 mm.
Max. hefvermogen: 3—910 ton.

SONDERINGEN

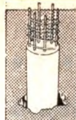
Alvorens te gaan bouwen, is een vereiste de gesteldheid van de bodem ter plaatse te kennen.

Wij hebben speciale apparatuur voor het maken van benodigde **SONDERINGEN en STEEKBORINGEN.**

ADVIEZEN worden door ons bureau gaarne verstrekt.

Uitgebreide documentatie wordt U gaarne op aanvraag verstrekt.

 Zie pag. 23, 38 en 39



J. de Wit & Zonen n.v. — Rotterdam

(voorjaar 1966 Schiedam, Nwe Mathenesserstraat 28, tel. (010) 26 48 11)

Sedert 1925 specialisten voor in de grond vervaardigde funderingspalen

Schiedamse Vest 42 d
Telefoon: (010) 12 91 39
na kantoortijd: (010) 26 55 05 of 18 09 94
Werkplaats Schiedam: (010) 26 81 47

ATLAS PALEN voor hoog- en laagbouw

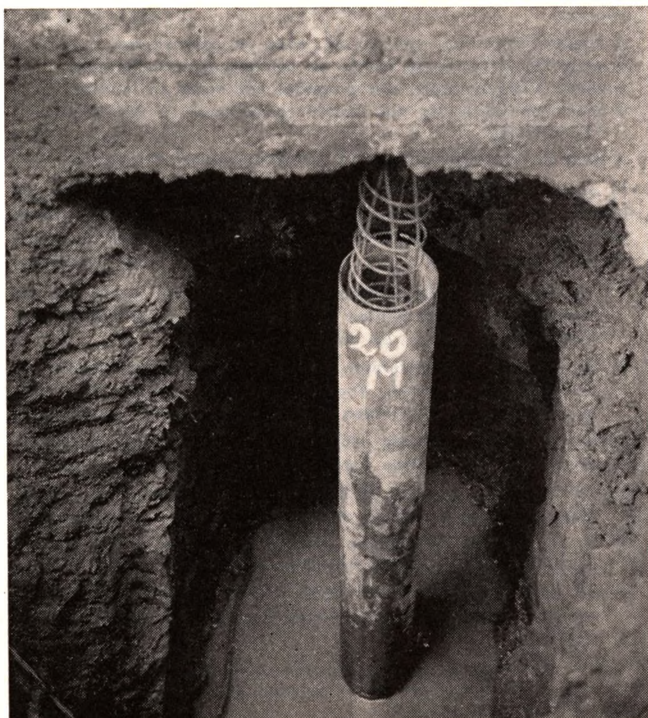
ATLAS PALEN VOOR NIEUWBOUW

Te lood en schoor

Voordelen o.m.:

1. het aftasten van de zandplaat, waardoor nooit te korte of te lange palen ontstaan.
2. door het vooraf in de grond gebrachte verharde betonvoetje is een goede vorming van een grote voet gewaarborgd.
3. de in de grond te vormen voet is overeenkomstig de vereiste paalpuntspanning te regelen.
4. besparing van wapeningsijzer.

Hierbij moet worden vermeld, dat **ATLAS-PALEN** uit technisch oogpunt een scherpe vergelijking met welke andere funderingspalen kunnen weerstaan.
Het systeem wordt reeds vele jaren door ons uitgevoerd.
Het aantal toegepaste **ATLAS-PALEN** voor vele uiteenlopende bouwwerken beloopt in de tienduizenden.



Dit is een van de honderden werken met WITBETONPALEN

WITBETONPALEN

Te lood en schoor
Paalpuntkompressie

WITBETONPALEN worden toegepast

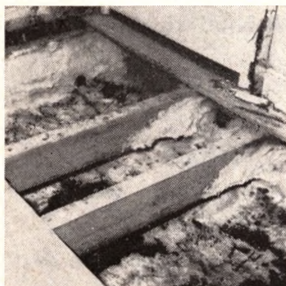
- voor versterking en vervanging van funderingen
- op plaatsen waar niet kan of mag worden geheid
- indien bij nieuwbouw slechts een gering aantal palen nodig is (aanvoer en opstellen van een omvangrijke heistelling worden voorkomen).

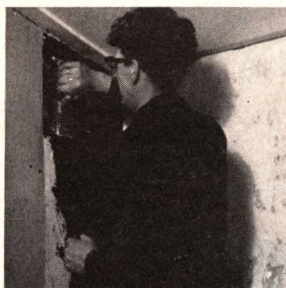
CHEMISCHE INDUSTRIE BLOK N.V.

WOERDEN

AFD. VOCHTBESTRIJDING

POSTBUS 17
TELEFOON (03480) 23 70





Past u woningverbetering toe?

Het aanpassen of moderniseren van verouderde woningcomplexen is ongemerkt ten nauwste verbonden met de

VOCHTBESTRIJDING

Wij hebben ons gespecialiseerd op het gebied van de VOCHT-BESTRIJDING en ontwikkelden de

SYSTEMEN ter bestrijding van

- **MUURKANKER**
- **OPTREKKEND VOCHT**
- **DOORSLAAND VOCHT**
- **CONDENSEREND VOCHT**

Advies

Tot verbetering en bestrijding van de vochtschade adviseren wij U het volgende:

a vermindering en opheffing van de wisselwerking in de vochtproductie
b zoveel mogelijk en op de juiste manier afvoer van de vochtige lucht
c verhoging van de thermische isolatiewaarde der muren, zodat de binnenzijde van de wanden niet beneden het dauwpunt komt.

Genoemde punten zijn voor een groot deel te verwezenlijken door het toepassen van het BK-tincell systeem.

Hiermede bereikt men:

a opheffing van de wisselwerking in de vochtproductie
b minder aanvoer vochtige lucht
c verhoging van de thermische isolatiewaarde der muren. Nu kan de koude of vochtige lucht van buiten niet meer doordringen tot de binnenzijde der muren. Temperatuurverschillen hebben nu weinig of geen invloed meer en zodoende het vochttransport tot een minimum gereduceerd.

Het aan te brengen BK-tincell systeem heeft verder de volgende voordelen:

a langere levensduur van metsel-, voeg- en pleisterwerk
b werkt 's winters tegen koude- en condensatieverschijnselen
c werkt 's zomers tegen een overmaat van vocht en warmte
d geeft een besparing van kosten (onderhoud op het houtwerk/schilderwerk)
e komt de gezondheidstoestand van de bewoners ten goede.

In ons land staan o.a. 761.000 woningen die vóór 1906 zijn gebouwd. Grotendeels bezitten deze huizen hun specifieke vochtproblemen. Hiervan zijn 1.500.000 mensen min of meer de dupe!
Werkwijze: eenvoudig . . . . afdoende . . . . en betaalbaar

1 verwijder het oude behang en controleer de muren op los pleisterwerk; ook de plinten verwijderen daar de BK-tincellplaten worden doorgezet tot op de vloer;
2 los pleisterwerk verwijderen, scheuren en naden openhakken en het geheel bijpleisteren. Voor de toepassing van het BK-tincell-systeem moeten de wanden zoveel mogelijk gaaf en vlak zijn;
3 de BK-5 hechtingspasta wordt met een gekartelde plakspaan circa 1 mm dik (is circa 1 kg per m²) op de muur gebracht;
4 vervolgens worden de BK-tincellplaten op dezelfde manier en dikte bestreken en op de muur geplakt (denk om de hoeken);
5 na controle op hechting en droging kunnen de platen worden afgepleisterd, volgens de richtlijnen verwerking;
6 de BK-pleistermortel heeft drie weken verhardingstijd nodig voordat met de duim de hardheidsgraad kan worden gecontroleerd.

De BK-systemen maken aan het onophoudelijk **GEVECHT TEGEN VOCHT** onherroepelijk een einde!

Op aanvraag:
documentatie - adviezen - vochtschadeopneming - rapporten

ORDEX INDUSTRIE EN HANDELMIJ

DEVENTER

Thomas à Kempisstraat 27
Tel. (05700) 1 70 58

STEENREINIGER

Verbluffende resultaten verkrijgt men met dit kwaliteitsprodukt. De vloeistof is onschadelijk en tast glas, hout en cement niet aan. Met een minimum aan kosten een als nieuwe muur.

KELDER-AFDICHTING

Dit is een fonkelnieuw produkt voor de markt. Na meer dan 15 jaar research en praktische toepassing in eigen bedrijf kunnen wij 'Ordex' kelder-afdichting garanderen!

GLASREINIGER

Speciaal vervaardigd voor het reinigen van glasdaken. Dit produkt is volkomen onschadelijk. Speciale voorzorgsmaatregelen behoeven niet te worden getroffen.

MUURPANTSER

Dit produkt beschermt muurvlakken minimaal 15 jaar tegen regendoorslag. De vloeistof is kleurloos en is gemakkelijk aan te brengen.

ONZE PRODUCTEN WORDEN BIJ VELE GROTE BEDRIJVEN MET SUCCES TOEGEPAST

Voorlichting en levering uitsluitend via uw bouwmaterialenhandelaar

Van Os & Van den Berg's Ontvochtingsbedrijf

Amsterdam

Herengracht 564

Telefoon: (020) 237453 Na 19 uur: (02954) 45 93 of (02953) 31 03

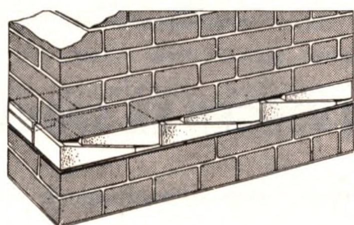
VOCHTONDERZOEKEN

Met behulp van elektrische meetapparatuur worden de oorzaken der vochtverschijnselen op metselwerk, enz. (als optrekkend grondvocht, doorregenen, condensatie, inwatering, lekkage, enz.), tegen billijke vergoeding door ons opgespoord en de te nemen maatregelen door ons aangegeven.

GRONDVOCHT BESTRIJDING

In vochtig geworden muurwerk van elke dikte wordt optrekkend grondvocht bestreden door de muren op een zo laag mogelijk punt door te hakken en een horizontale isolatie-strook van voor muurvocht onaantastbaar p.v.c. (polivinylchloride), ISOLEX geheten, tussen te brengen.
Er behoeft gewoonlijk slechts een ruimte van 1, hoogstens 2 lagen, bakstenen te worden verwijderd. Opvulling vindt plaats met wigvormige Isokeg beton of klinker segmenten, welke in cement aangedreven worden tot een onwrikbaar geheel met het bestaande metselwerk. Verschuiving van het Isolex, zettingen en verzakkingen van het metselwerk zijn uitgesloten.

DE RISICOVRIJE PERMANENTE ISOKEG GRONDVOCHT-ISOLATIE



Patent D. van Os Jr. Ned. Octrooi Nr. 72249.

Uitgebreide brochure met prijzen beschikbaar.

DOORREGENEN

Doortrekkend regenwater wordt geweerd door het muurwerk aan de buitenzijde waterafstotend te maken. Dit gebeurt door bespuiting met MUDROSIL, een kleurloos siliconenpreparaat met zeer lange houdbaarheid, dat anti-capillair werkt.
Mudrosil is plastisch en volgt daardoor het uitzetten en inkrimpen van de bouwmaterialen. Daar het bovendien chemisch resistent is, heeft het een zeer lange houdbaarheid, ca. 10 jaren, vermoedelijk zelfs langer.
De poriën van het metselwerk worden niet verstopt, zij blijven open en zo kan het bespoten metselwerk dus blijven „ademen".

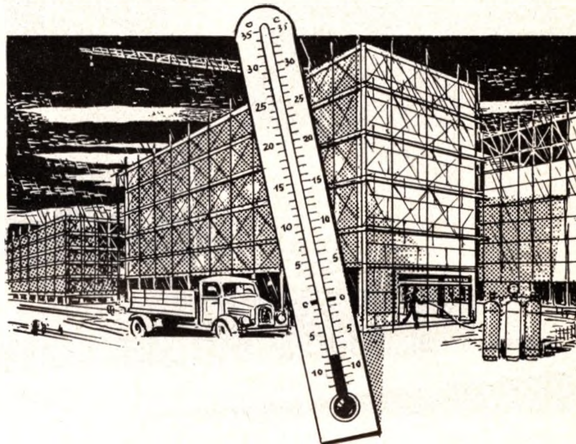
BODEMAFSLUITING

Wij verzorgen het aanbrengen van waterdampdichte bodemafsluiting, dito afdekking tussen werkvloer en betonvloer enz., eventueel in zeer billijke uitvoering (Econoroid). Dit voorkomt het verstikken van houten vloeren, het verrotten van vloerbedekking op beton, en een te hoog vochtgehalte in de vertrekken.

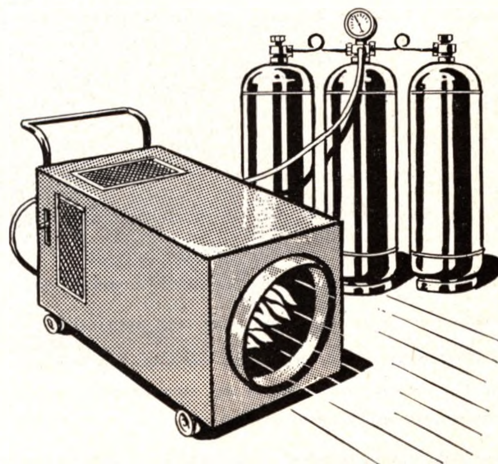
GARANTIE

Als de ontvochting door ons uitgevoerd wordt, kunnen wij langdurige schriftelijke garantie op de houdbaarheid en blijvende resultaten verstrekken.

DROOGSTOKEN, VORSTVRIJ HOUDEN EN VERWARMING



Wij verhuren en verkopen zeer doelmatige luchtverhitters. Met deze eenvoudig te bedienen apparaten, die een maximum warmteafgifte van 100.000 Kcal/uur kunnen leveren, kunnen bouwwerken drooggestookt worden. Als brandstof wordt Benegas Propaangas verbruikt, waardoor de apparaten absoluut veilig, roetvrij en reukvrij kunnen werken.
De luchtverhitters zijn voorzien van automatische beveiliging en electrische ontsteking, waardoor de bediening uiterst simpel is. Ze zijn gemakkelijk verplaatsbaar en belemmeren de werkzaamheden in het geheel niet.



Tijdens vorstperioden, of bij grote vochtigheid in de bouw zijn onze apparaten een uitkomst. Bouwmaterialen worden vorstvrij gehouden, stucadoor en schilder kunnen doorwerken en houtwerk wordt op een normaal vochtgehalte gebracht.
De luchtverhitters zijn goedgekeurd door de veiligheidsinspectie.

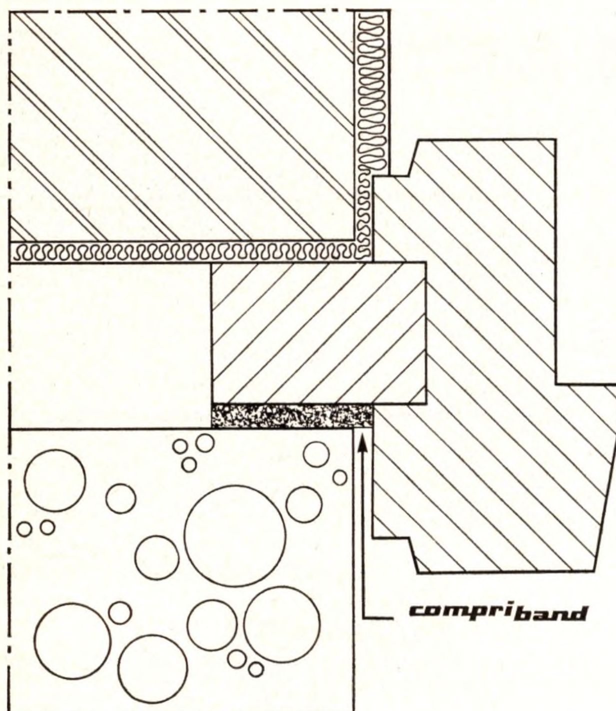
 Zie pag. 60 en 134

Zie pag. 320

COMPRIFALT N.V. - Zwijndrecht

KREEKWEG 8 • POSTBUS 76 • TEL. (01850) 2 54 41*

M.I.V. NADER TE BEPALEN DATUM TEL. (01850) 2 56 44



compriband®

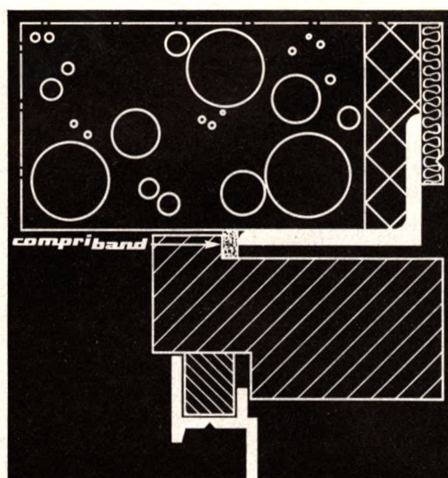
is volgens een speciaal procédé met bitumen geïmpregneerde, zeer gelijkmatige kunststof welke een enorme elasticiteit heeft. Men kan het tot elke vorm kneden en samenpersen, maar het komt steeds in de oorspronkelijke vorm terug.

COMPRIBAND wordt niet breder als het samengedrukt wordt en is volkomen waterdicht als het tot op 20% van haar oorspronkelijke dikte is samengedrukt.

VERDERE VOORDELEN ZIJN O.A.:

- Gering in gewicht; circa 150 kg per m^3 (16 m 20 x 20 wegen dus slechts 1 kg)
- Eenvoudige wijze van aanbrengen
- Met Compri-coll hecht **COMPRIBAND** aan beton, hout, staal, glas, etc.
- Zuur- en loogbestendig
- Ongevoelig voor klimatologische invloeden
- **COMPRIBAND** wordt niet hard, breekt niet en vloeit niet
- **COMPRIBAND** blijft elastisch en vertoont geen verouderingsverschijnselen

Al deze eigenschappen zijn aanleiding dat **COMPRIBAND** reeds in 24 landen wordt toegepast.



AFMETINGEN:

COMPRIBAND is in elke gewenste afmeting en lengte verkrijgbaar.

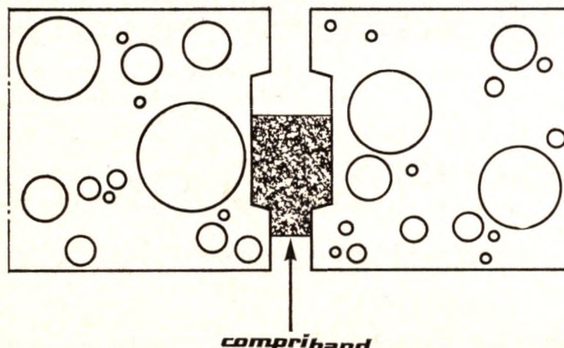
Standaardafmetingen zijn:

5 x 10 mm	20 x 40 mm
10 x 10 mm	25 x 25 mm
10 x 15 mm	25 x 50 mm
10 x 20 mm	30 x 30 mm
15 x 15 mm	30 x 60 mm
10 x 25 mm	40 x 40 mm
20 x 20 mm	40 x 80 mm

Standaardlengte is 2 meter.

Voor het vertinnen wordt Compri-Primer geleverd in bussen van 1 en 5 kg.

Voor het hechten van **COMPRIBAND** wordt Compri-Coll geleverd in bussen van 1 en 5 kg.



NU OOK ZELFKLEVEND EN IN KLEUR!!

Zie pag. 320

ICéB

Import Cement en Bouwartikelen N.V.

Breda

Ginnekenmarkt 14
Telefoon: (01600) 3 87 85 - 3 06 85
Postgiro: 1101628
Telex: 54142
Bank: Alg. Bank Nederl., Breda

VOEGMATERIALEN

ETAMPONT -VOEGSLUITER

vervormbaar, veerkrachtig, voegmateriaal op koolteerbasis, volledige waterdichting.
Geprofileerde banden, driehoekig, rechthoekig, trapeziumvormig en rond van 5—80 mm.
Voor systeembouw, dilatatievoegen, horizontale en vertikale voegen, drukvoegen, gordijngevels, metalen ramen, voegen in galerijvloeren, afdichting tussen golfplaten e.a.

Contex SPUITKIT

plastisch, soepel ook bij koude, in grijs-wit en aluminium. Hulzen voor spuitpistolen en drums.
Voor smalle voegen en naden.

ACAFIX

Krimpvrije voeg- en reparatiemortel op epoxybasis. Grote aanhechting aan beton en staal. Snelle verharding, hoge mechanische vastheden. Goede verwerkbaarheid. Kleur als van verhard beton.
Voor alle betonreparaties: horizontaal, verticaal; uitvlakken; afdichting; ondersabelen; vastzetten van ankerbouten etc.

-DILATATIEVOEGSTROKEN

volledige waterafsluiting
in PVC, rubber of Neopreen
afsluiting in betonconstructies (onder grondwaterniveau - galerijvloeren etc.)

PLASTIC FOLIËN

Draka Plastics

POLYETILEENFOLIËN

water- en luchtdicht; breedten tot 12,2 m; dikten van 0,015 tot 0,25 mm.
Voor doorwerken bij koude, nazorg voor beton, noodglas, afdekking, opslag, afsluiting, bescherming perskaden, e.a.

GEWAPEND POLYETILEENFOLIE

versterkt met kunststofnet
breed: 1,40 m

POLYVINYLFOLIE

in alle courante afmetingen

ISOLATIEMATERIALEN

vinycel PVC-SCHUIM

met gesloten cellen, hard, buigzaam en soepel.
Voor zwevende vloeren, dampdichte plafonds, koudebruggen, e.d.

U-SCHUIM
met open cellen.
Voor tochtdichting en acoustiek.
Ruggesteun voor spuitkit.

BANDONYL

zelfklevend band, waterdicht.
Voor hechten van foliën, overlappen van naden in bekistingen, leidingisolatie.

SPECIALE CEMENTEN

SEALITHOR GESULFATEERD CEMENT

SEALITHOR

met gipsactivering, bestand tegen: veenzuur, sulfaten, zeewater, oliën, vetten, zwakke zuren (>pH5), rookgassen.
Aan te maken met: zeewater en zeezand. Lage bindingswarmte, hoge buigtrek, drukvastheid, lage krimp.
Voor funderingen, rioleringen en rioolgemalen, massabeton, zeesluizen, bruggen, stuwen e.d.

HOOGOVEN CEMENT INRODOR

INRODOR "LOW HEAT"
hoogovencement
lage bindingswarmte.
Voor massale constructies.

SNELWERKENDE CEMENTEN

METAROC

THIEU PORTLAND CEMENT
klasse C
METAROC HOOGOVENCEMENT
klasse C
laag klinkerpercentage, normale afbinding

NORMALE CEMENTEN

CIMENTS DE THIEU

THIEU PORTLAND CEMENT
klassen A en B, licht en donker
INRODOR HOOGOVENCEMENT
klassen A en B

Zie pag. 51, 85, 574 en 603

MAVOTRANS N.V. - DEN HAAG

BEZUIDENHOUT 18 - TEL. (070) 85 35 05

blijvend elastische kitten

P R C kitten op basis van Thiokol (vloeibaar polysulfide polymeer) vulcaniseren, na vermenging van de 2 componenten (basismateriaal en versneller), vanzelf tot een voortreffelijke synthetische rubber van hoge elasticiteit bij lage modulus

P R C hecht blijvend voortreffelijk op o.a. beton, steen, hout, metalen en glas

P R C levert bij een minimaal materiaalverbruik reeds maximale resultaten op

P R C heeft een zeer lange, onderhoudsvrije levensduur

P R C kan zowel technisch als esthetisch aangepast worden aan het doel.

Leverbaar zijn:
4 kleuren: grijs, wit, aluminium en zwart

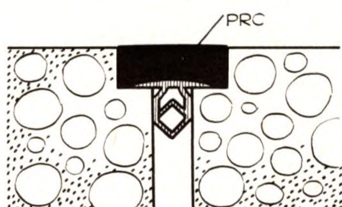
2 series: 150 - optimale elasticiteit
250 - grote elasticiteit naast weerstand tegen slijtage en puntbelasting

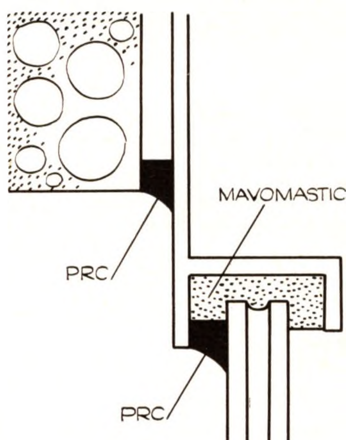
2 typen: DUN voor horizontale toepassingen; gietbaar, zelfnivellerend; DIK voor andere toepassingen; spuitbaar, prima standvermogen

P R C is o.a. bij uitstek geschikt voor afdichting van sterk bewegende voegen, zoals b.v. van gordijngevels, beglazingen, gevelpanelen, raamkozijnen, prefab elementen en dilatatievoegen in gevels, vloeren, wanden, plafonds, galerijen, terrassen, zwembaden, sluizen, stuwen, bruggen, wegen, startbanen, enz.

P R C wordt in Frankrijk gefabriceerd in licentie van de oorspronkelijke Amerikaanse fabriek: Products Research Company

P R C wordt desgewenst door ons in het bouwwerk aangebracht





MavoMastic

PLASTISCH BLIJVENDE KITTEN

MavoMastic eenkomponentkit is samengesteld op basis van butylrubber

MavoMastic hecht blijvend voortreffelijk op o.a. beton, steen, hout, metalen en glas

MavoMastic heeft een lange, onderhoudsvrije levensduur

MavoMastic is o.a. bij uitstek geschikt voor het afdichten van bewegende voegen, zoals van ramen, beglazingen, gevelpanelen, kleinere prefab elementen, etc.

MavoMastic heeft een laag soortelijk gewicht en is gemakkelijk verwerkbaar

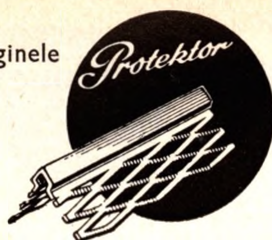
MavoMastic heeft een prima standvermogen, volgt schadeloos aanzienlijke voegbewegingen, is bestand tegen zeer lage en hoge temperaturen, weersinvloeden, agressieve dampen, water en vele chemicaliën, werkt geluidisolerend en is goed beschilderbaar

MavoMastic is leverbaar in de volgende vormen en kleuren:
spuitbaar in cellophaan pistoolpatronen en plastic knijpflessen; grijs en wit
geprofileerd in ronde, platte, driehoekige en andere strippen, grijs en zwart
ongevormd in bussen en vaten; grijs en wit

VRAAGT VRIJBLIJVEND VERDERE INFORMATIE, DOCUMENTATIE EN DEMONSTRATIE BIJ ONS AAN!

Zie pag. 50, 85, 574 en 603

 Zie pag. 492 en 493

Originele 

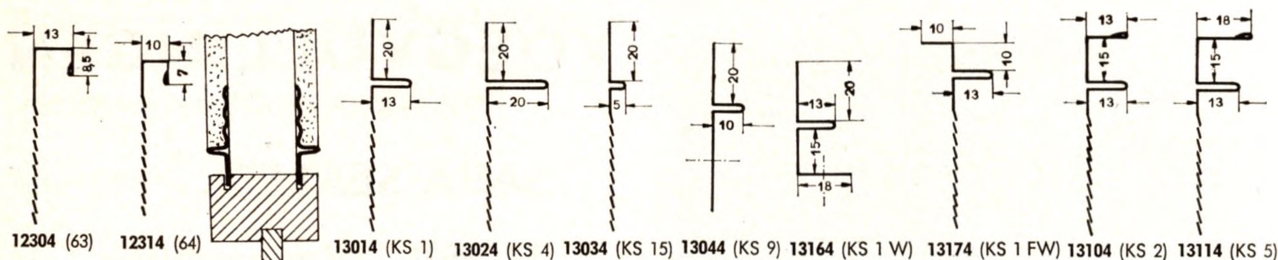
R. VERGEER Jzn. Heemstede

Agent-importeur

DOCUMENTATIE OP AANVRAAG

Lieven de Keylaan 8
Telefoon (02500) - 8 69 37
Postrekening 17 73 04
Bankier: Alg. Bank Nederland

PROTEKTOR-BOUWPROFIELEN-IN-METAAL EN P.V.C.

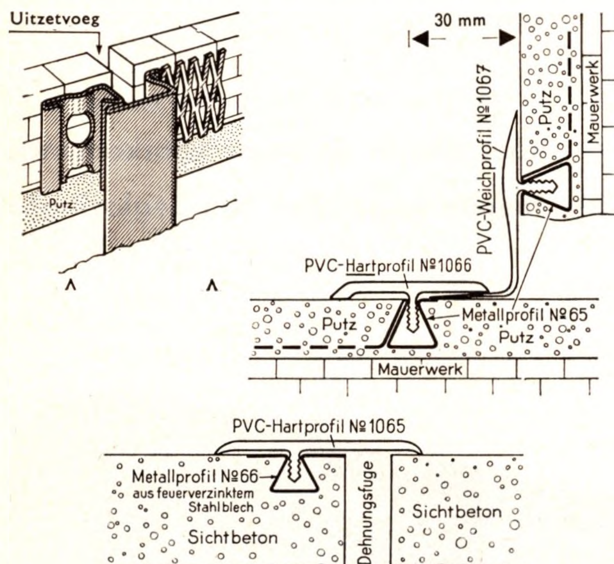


STUC STOP - AANSLUITPROFIELEN

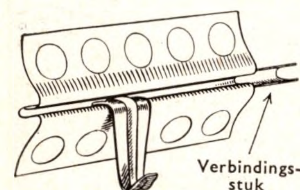
Voor verbinding van stucwerk met hout of metaal van kozijnen, plinten, wandbekledingsplaten, plafonds, enz. Vangen krimp- en trekspanningen op. Koplatten overbodig. Bij KS-profielen mogelijkheid een bijzondere optische verbinding tussen muurvlak en kozijnen/deurvlak tot stand te brengen.

DILATATIEVOEGLIJSTEN

in verscheidene uitvoeringen: voor metselwerk en beton: in metaal en in combinatie metaal met pvc.-profielen.



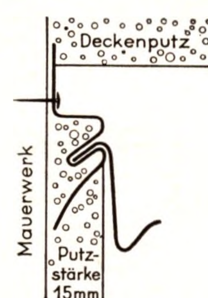
SCHILDERIJLIJSTEN



Nr. 205 worden in de pleisterlaag opgenomen en vormen a.h.w. een vrijwel onzichtbare rail voor de schilderijhaken: geen beschadiging van de muren meer: ideaal voor scholen, musea, verkoop- en kantoorruimten.

DIVERSE PROFIELEN

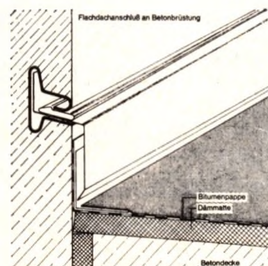
muurhoekbeschermers in verscheidene modellen en zwaarten - ook in plastic (p.v.c.)
muurhoeklijsten, ronde en rechthoekige met vaste ankers
grensprofiel voor verschillende soorten specie: stelprofiel bij mechanisch stucadoorwerk voor grote wandvlakken
estrichvloer-voeglijst grens en aansluitrand voor vakken stortbeton
stortbetonkantlijst met druipneus voor vensterbanken en betonranden
trapwelbanden met schroefgaten en doken
draagprofielen voor bekledingen (gipsplaten e.d.) van draagbalken, kokers, buizen enz.
plintlijsten - combinatie van metaal met pvc-profielen



Nr. 207 heeft een 14 mm breed oplegvlak voor plafondplaten, of dient als zichtvoeg-afscheiding met plafond: vangt krimpspanningen op.

PROTEKTOR-BOUWPROFIELEN-IN-P.V.C.

Hoekbeschermers voor stucadoorswerk (speciaal geschikt voor vochtige ruimten, laboratoriumruimten, bij zeer aggressieve specie en bij buitenbepleistering). Hoekbeschermers voor wandplatenbekleding, trapneuzen, trapneuzen voor inbouw kunststeentrappen, plintprofielen, terrazzolijsten, dilatatievoeglijsten, hoek-, vlak-, buis-, afdek-, randprofielen.



GT-PROFIELEN

Aansluitprofiel voor platte daken en borstwering, terrassen, balkons en erkers: voor betonnen en gemetselde muren.

Zie pag. 846 en 1135

Rubberfabriek Vredestein Loosduinen N.V.

Rubberstroken voor dilatatievoegen

Haagweg 128
Loosduinen
Telefoon (070) 32 38 60

Interessante gegevens over dilatatievoegstroken

W 1

W 2

W 3

De afsluiting van dilatatie- of zettingsvoegen die in de gewapende betonconstructies moeten worden aangebracht, is een belangrijk onderdeel van het bouwwerk. Vooral wanneer een absoluut waterdichte afsluiting moet worden bereikt, zoals b.v. aquaducten, kelders, tunnels en andere onderdoorgangen beneden waterniveau, is het soort afdichtingsmateriaal doorslaggevend. De koperen profielstroken, die meestal werden gebruikt, bleken, vooral bij verticale zettingen, op den duur toch onvoldoende te werken. In Amerika wordt daarom, nu al een kwart eeuw, met groot succes gebruik gemaakt van rubber dilatatievoegstroken. Want de rubber voegstroken bieden de volgende eminente voordelen:

- duurzame waterdichte werking,
- gemakkelijke verwerkbaarheid in de betonconstructies,
- blijvende elasticiteit,
- efficiënte vervoersmogelijkheid.

Om deze redenen heeft de Rubberfabriek Vredestein Loosduinen N.V. zich gespecialiseerd in de fabricage van rubber dilatatievoegstroken. Hierbij beelden wij enkele standaardprofielen af die in de praktijk langzamerhand zijn ontstaan. Natuurlijk kunnen wij ook een eventueel afwijkend profiel, aangepast aan de omstandigheden van het werk, fabriceren, dit in overleg met de opdrachtgever nader overeen te komen.

RUBBER-BANDSTAAL DILATATIEVOEGSTROKEN

W 9

W 9
M R

W 11

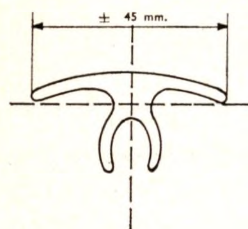
De rubber-bandstaal dilatatievoegstrook heeft een bijzonder voordeel, doordat de hechting van het beton op het bandstaal de waterdichte werking van de constructie vergroot.
Het bandstaal is ter weerszijden van het elastisch middengedeelte door middel van rubber-metaalhechting ingevulcaniseerd.
De eindverdikkingen van het rubbergedeelte brengen de trekkracht bij dilatatie of zetting rechtstreeks over op het beton.
De van het bandstaal divergerende vorm van de rubber voorkomt grotendeels, dat de trekkracht op de rubber-metaalhechting en op het hechtvlak betonstaal wordt overgebracht. De stroken kunnen evenzeer als de rubbervoegstroken zonder bandstaal in opgerolde toestand worden vervoerd. Dit gebeurt meestal op haspels.
Tijdens het storten verleent het bandstaal de strook echter een bepaalde stijfheid, waardoor de gewenste vorm beter wordt aangehouden.
Tevens kan het bandstaal op bepaalde afstanden door middel van binddraad aan de wapening worden bevestigd.
Hierdoor kan tevens in horizontale voegen de strook in opgebogen vorm worden gefixeerd.
De rubber-bandstaal-dilatatievoegstrook kan in elke in de praktijk voorkomende lengte worden geleverd.
Tevens kan zowel op het werk als aan de fabriek de strook eindloos worden gelast.
T-verbindingen kunnen aan de fabriek worden gemaakt.
Het is aan te bevelen, het bandstaal licht geroest te verwerken.
De eerste toepassing heeft plaats gevonden in de onderdoorgang onder de nieuwe spoorbaan tussen Driehuis en Santpoort in de spoorlijn Haarlem—Alkmaar, als onderdeel van het tunneltracé Velsen.
Toepassingen VREDESTEIN-DILATATIEVOEGSTROKEN bij:

Metro Rotterdam	Benelux-tunnel
Coen-tunnel	Sloe-dok
IJ-tunnel	Wilton-Fijenoord-dok

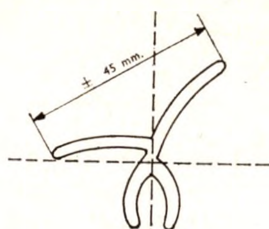
Zie pag. 903, 904 en 905

SCHRUMPF BOUWSTOFFEN N.V. — DORDRECHT

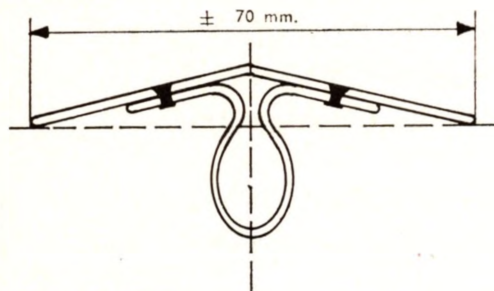
Krommedijk 208 - Telefoon: (01850) 97 72



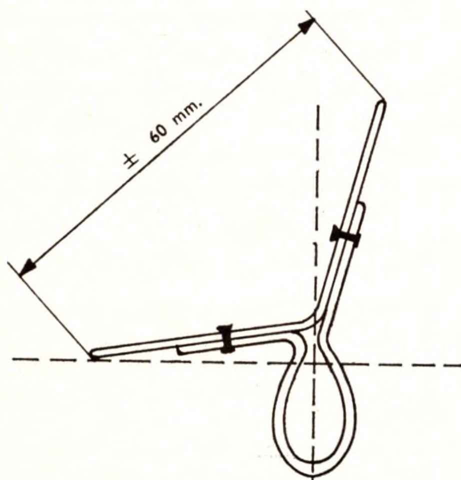
Type „REX"-AL/45



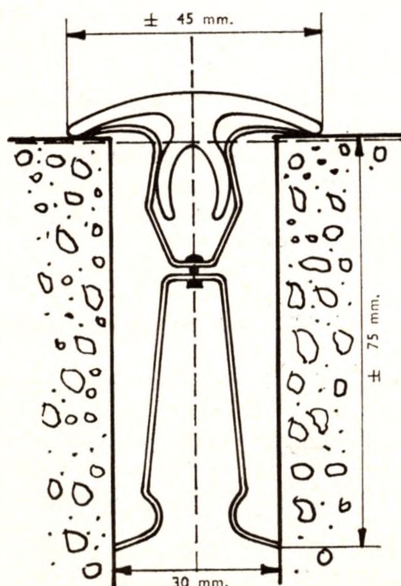
Type „REX"-AL/45 H



Type „REX"-CU/70



Type „REX"-CU/70 H



Type „REX"-AL/45 in de voeg

„REX"-SYSTEEMSTRIPPEN

Profielen in aluminium, koper en roest-vrij staal voor het afdekken van dilatatievoegen in wanden, gevels, plafonds en vloeren.
De strippen worden op **eenvoudige** en **snelle** wijze **onwrikbaar** vast in de voeg gebracht volgens het bekende „REX"-systeem:

1. Met een speciale tang worden op regelmatige afstanden de roestvrijstalen klemveren in de voeg gezet;
2. Met de hand hierna de strippen in de klemveren drukken, waarna het geheel onwrikbaar vast zit.

„REX"-systeemstrippen bieden enorme voordelen boven andere voegdekprofielen:

1. Instorten, klinken, boren of schroeven is overbodig geworden;
2. Ook onregelmatig verlopende voegen worden feilloos afgedekt, zonder bijwerken van de voeg;
3. Praktisch onbegrensde levensduur der strippen;
4. De roestvrij-stalen klemveren behouden steeds hun spanning, waardoor de strippen, ook bij grote werking der dilatatievoegen, steeds onwrikbaar vast in de voegen blijven;
5. Het aanbrengen der strippen gaat gemakkelijk en snel als het sluiten van een drukknoop; hierdoor in hoge mate arbeidbesparend.

„REX"-systeemstrippen zijn leverbaar in de volgende typen:

A. IN ALUMINIUM

1. TYPE „REX"-AL/45 — **45 mm breed**
Voor voegen van 18-25 mm breed.
Bijpassende klemveren:
No. 55—kort (45 mm lang). No. 55—normaal (70 mm lang).

2. TYPE „REX"-AL/55 — **55 mm breed**
Voor voegen van 20—30 mm breed.
Bijpassende klemveren:
No. 55—kort (45 mm lang). No. 55—normaal (70 mm lang)

3. TYPE „REX"-AL/70 — **70 mm breed**
Voor voegen van 30—45 mm breed.
Bijpassende klemveren: No. 70—normaal (70 mm lang).

4. TYPE „REX"-AL/45 H — **45 mm breed**
Voor hoekvoegen van 20—30 mm breed.
Bijpassende klemveren: No. 45 H—normaal (70 mm lang).

5. TYPE „REX"-AL/55 H — **55 mm breed**
Voor hoekvoegen van 30—35 mm breed.
Bijpassende klemveren: No. 55 H—normaal (70 mm lang).

B. IN KOPER

1. TYPE „REX"-CU/70 — **70 mm breed**
Voor voegen van 20—30 mm breed.
Bijpassende klemveren: No. 55—normaal (70 mm. lang).

2. TYPE „REX"-CU/80 — **80 mm breed**
Voor voegen van 30—45 mm breed.
Bijpassende klemveren: No. 70—normaal (70 mm lang).

3. TYPE „REX"-CU/70 H — **70 mm breed**
Voor hoekvoegen van 20—30 mm breed.
Bijpassende klemveren: No. 55 H—normaal (70 mm lang).

4. TYPE „REX"-CU/80 H — **80 mm breed**
Voor hoekvoegen van 30—35 mm breed.
Bijpassende klemveren: No. 55 H—normaal (70 mm lang).

C. IN ROEST-VRIJ STAAL

TYPES: „REX"-RVS/70, „REX"-RVS/80, „REX"-RVS/70 H, en „REX"-RVS/80 H

In vorm geheel gelijk aan de overeenkomstige types in koper.

Levering: In aluminium: op maat gezaagd of in standaardlengtes van 3.50 m.

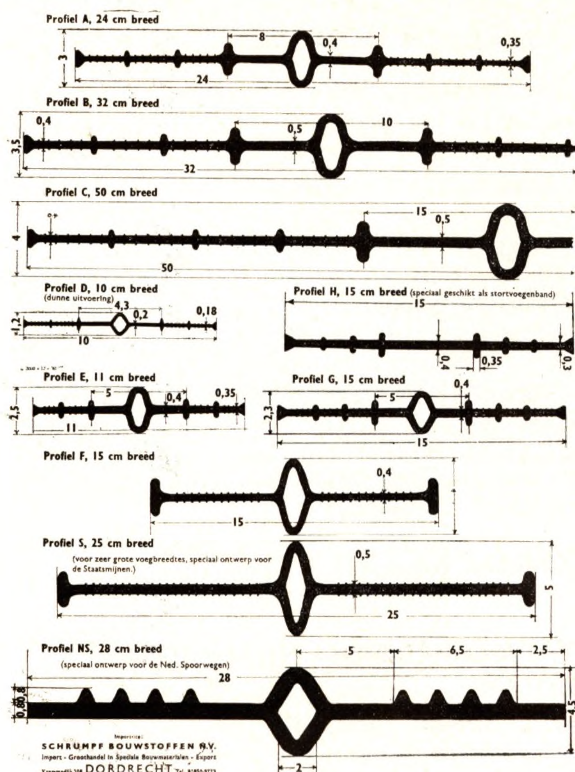
In koper of roestvrij-staal: op maat geknipt of in standaardlengtes van 2 m.

De strippen in aluminum kunnen desgewenst in diverse kleuren geëloxeerd worden geleverd.

 Zie pag. 57 en 58

SCHRUMPF BOUWSTOFFEN N.V. — DORDRECHT

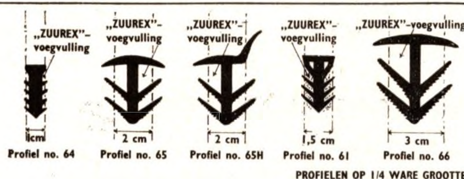
Krommedijk 208 - Telefoon: (01850) 97 72



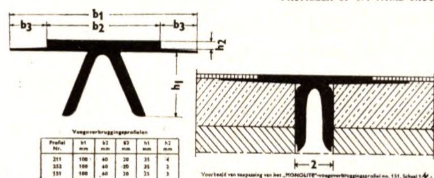
"SCHRUMPF"-mono-elastisch-dilatatievoegenband, voegprofielband van PVC, voor het blijvend waterdicht en flexibel afsluiten van **dilatatie- en zettingsvoegen** in betonconstructies en metselwerk.
"SCHRUMPF"-bi-elastisch-dilatatievoegenband, het nieuwste voegprofielband van PVC, bestaande uit een zacht, hoog elastisch middengedeelte en harde zijgedeelten, welke worden ingebetonneerd. Biedt, met name by grote zetting en hoge waterdruk, grotere zekerheid en is gemakkelijker te verwerken dan het mono-elastische voegenband.
"SCHRUMPF"-koperen-dilatatievoegprofielen, in diktes van 1, 1½, 2, 2½, en 3 mm en in diverse breedtes leverbaar. Toe te passen op die plaatsen, waar het dilatatievoegenband van PVC niet is te gebruiken, b.v daar, waar hoge temperaturen heersen.

- Steeds in elke hoeveelheid direct uit voorraad leverbaar.
- Lasverbindingen worden door ons in het werk uitgevoerd.
- Vraagt onze kostenloze technische adviezen, gebaseerd op een praktijkervaring sinds 1954 als specialisten in dilatatievoegprofielen.
- Monsters, prijzen en referenties op aanvrage.

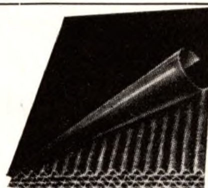
"S.B.A."-voegenbandklemmen, voor het bevestigen van dilatatievoegenband aan de wapening. Voorkomen verschuiving van het profielband bij het inbetonneren.



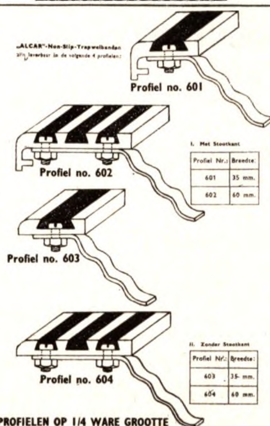
"REFLEX"-dilatatievoegprofielen, stopprofielen van PVC, voor het afsluiten van bovengrondse dilatatievoegen in beton- en metselwerk (in wanden, gevels, plafonds, daken en vloeren).



In onze speciale "REFLEX"-brochure vindt u de technische gegevens van meer dan honderd profielen.



"FERMATA"-expansievoegplaten, blijvend elastische, niet rottende platen op basis van zwaar gebitumeerd golfcarton, voor het formeren of opvullen van expansievoegen in betonconstructies.
"ZUUREX"-voegvulling, zuurbestendige voegvulling op acrylaatbasis.



"ALCAR"-Non-Slip-Trapwelbanden, aluminium banden met carborundum slijtstrippen, ter bescherming van veel belopen traptreden tegen uitslijting; voorkomen door hun stroeve anti-slijtstrippen het gevaar van uitglijden.

- Levering op maat gesneden en voorzien van:
  a. onzichtbaar aangeschroefde ankers;
  b. onzichtbaar bevestigde schroeven met moer;
  c. zichtbare schroefgaten door en door.

Van al onze materialen worden u speciale folders, monsters, prijzen en referenties op aanvrage gratis en zonder verplichtingen Uwerzijds toegezonden.

Zie pag. 56 en 58

Zie pag. 56 en 57

n.v. DEGENS Impregneerbedrijven

Maatschappij tot Bescherming van Hout, Beton en IJzer

VLAARDINGEN Koningin Wilhelminahaven Z.z. 13

Telefoon: (01898) 87 32 en 81 46 Telex: 21185

PRODUCTEN DER CHEMISCHE WERKE ALBERT TE WIESBADEN-BIEBRICH.

LAMURIT

een Speciaal Fluaat voor oppervlakte-bescherming, harden en dichten van beton, natuur- en kunststeen. Door de omzetting van de kalkhydraten in calciumfluor ontstaat een minerale laag in het beton, waardoor dit in hogere mate bestendig wordt tegen chemische, mechanische en atmosferische invloeden.

Toepassing bij rioolwaterzuiverings-installaties, rioolbuizen, rioolgemalen, putten, industrievloeren, startbanen, garages, destructors, vliegtuighallen enz.

1. Harding van de oppervlakken.

Bij gebruik van de Mohs'sche hardheidsschaal blijken de volgende hardheidcijfers:

onbehandelde kalkhoudende natuursteen ca. 3
zelfde steen na **Lamurit**-behandeling ca. 5—6

Resultaat: verbetering van de oppervlaktehardheid met ca. 100 %.

2. Vermindering der mechanische slijtage.

Na behandeling met slijpapparaat en speciaal-amaril bedroegen de gewichtsverliezen:

bij onbehandelde betonlichamen 41 %
na **Lamurit** toepassing slechts 3,5 %

3. Achteruitgang der wateropname.

Bij beton-proeflichamen bedroeg de wateropname:

na 1 minuut,	onbehandeld	1,132 ccm,	gefluateerd	0,135 ccm
na 30 minuten,	„	0,186 „ ,	„	0,074 „
na 60 minuten,	„	0,194 „ ,	„	0,046 „

4. Toename der vorstbestendigheid.

Bij Lamurit-behandeling van allerlei steensoorten neemt de vorstbestendigheid in gelijke mate toe als de waterdoorlaatbaarheid afneemt.

5. Verhoogde trekvastheid.

De achteruitgang in vastheid tussen droge en met water verzadigde **Beton**-proeflichamen bedraagt:

bij onbehandeld materiaal 64 %
na **Lamurit**-fluatering slechts 10,7 %

6. Versterkte chemische weerstand.

Beton-proeflichamen, die in oliezuur liggen, vertonen na een zekere tijdsduur de volgende gewichtsverliezen:

bij onbehandeld materiaal 35 %
na **Lamurit**-fluatering 0 %

De aantasting van betonwegen, betonoppervlakken in gebouwen en werkruimten door zuur- en rookgashoudende neerslagen in industriestreken, wordt door een Lamurit-behandeling aanzienlijk beperkt.

ALBERT-SCHAL-OEL

1. maakt meermalig gebruik van éénmaal behandeld bekistingshout mogelijk;
2. bevat houtconserverende bestanddelen, die het bekistingshout beschermen en sparen;
3. doet daarmee behandelde bekistingen gemakkelijk lossen, dus loonbesparing;
4. doet daarmee behandeld bekistingshout niet aan beton kleven, dus geen bekistingsreparatiekosten en geen reinigingskosten benevens gegarandeerd gave gladde vlakken en scherpe kanten en profielen;
5. is voor hout en beton gegarandeerd onschadelijk;
6. is na droging watervast;
7. is voordelig in gebruik; 1 kg Albert-Schal-Oel dient gemengd te worden met 6 kg (liter) water en geeft dus 7 kg = 7 liter olie-oplossing, voldoende voor 75 m^2 houtoppervlak; driemaal gebruikt betekent dit een betonoppervlak van 225 m^2;
8. wordt aangebracht door strijken, spuiten of dompelen, zowel voor oud als nieuw bekistingshout.

ALBITOL

1. bevordert als grondering van oude betonoppervlakken en als toeslag aan de daarop nieuw aan te brengen mortel, een goede en duurzame hechting aan beschadigde betonoppervlakken, ook indien slechts een zeer dunne laag mortel wordt opgebracht;
2. schept de mogelijkheid afgesleten betontraptreden degelijk te herstellen;
3. verhoogt de elasticiteit en buigtrekvastheid van beton belangrijk;
4. geeft goede resultaten indien bij een betonmengverhouding 1 : 3 of 1 : 4 per 50 kg cement 10 kg Albitol wordt toegevoegd.

ALBERT-MISCH-OEL

1. verlaagt de hoeveelheid aanmaakwater voor mortel en beton en verhoogt dientengevolge de trek-, buigtrek- en drukvastheid;
2. verleent mortel en beton een hogere plasticiteit en dientengevolge een betere verwerkbaarheid;
3. voorkomt het gevaar van cement-ontmenging, veroorzaakt een innige menging, voorkomt grindnesten e.d.

ALBERT DILUSOL

1. verhindert de indringing van water in de poriën der bouwstoffen, waardoor vorstbestendigheid en levensduur verhoogd worden;
2. verhindert niet de voor de bewoonbaarheid van gebouwen nodige gasuitwisseling tussen binnenruimte en buitenatmosfeer, zodat het z.g. ademen der bouwstoffen niet ongunstig wordt beïnvloed;
3. beschermt pleisterwerk, metselwerk, beton, dakpannen, asbest e.d. tegen slagregens, bevuiling door stof, roet enz., beschadiging door industriegassen en andere agressieve stoffen, zodat b.v. gevels hun helder fris aanzien behouden;
4. is kleurloos en verbindt zich onzichtbaar met het oppervlak, doch vormt geen film;
5. wordt in geconcentreerde vorm geleverd en voor 't gebruik verdund in de verhouding van 1 kg Dilusol-concentraat op 20 kg (liter) water;
6. is voldoende om bij gebruik van 1 kg Dilusol-concentraat, 100—120 m^2 oppervlak waterafstotend te maken.

SCHALPASTE SPEZIAL,

ontkistingsemulsie voor ijzeren mallen.

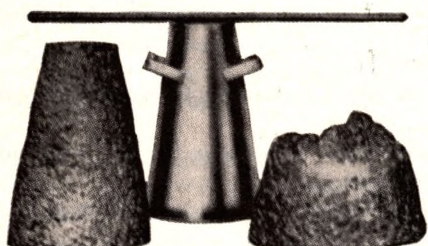
Wij belasten ons met de uitvoering van alle Lamuriterings- en Fluateringswerken van betonconstructies, tegen chemische, mechanische en atmosferische schadelijke invloeden, alsmede met de uitvoering van betonverhardingen, dichten en stofvrij maken.

Zie pag. 196

BOTECO

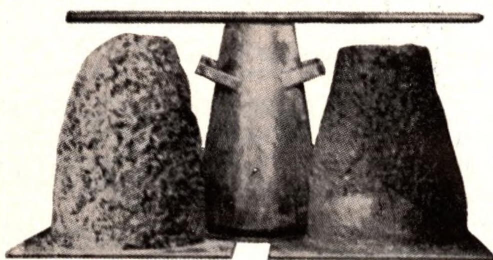
N.V. HOLLANDSE MAATSCHAPPIJ VOOR BOUWTECHNISCHE ONTWIKKELINGEN

BINCKHORSTLAAN 297 'S-GRAVENHAGE TELEFOON (070) 85 76 00



Bij gelijke watertoevoeging heeft het Pozzolithmengsel een grotere zetmaat.

gewoon mengsel — Pozz. mengsel



Bij verminderde watertoevoeging in het Pozzolithmengsel kan een gelijke zetmaat bereikt worden.

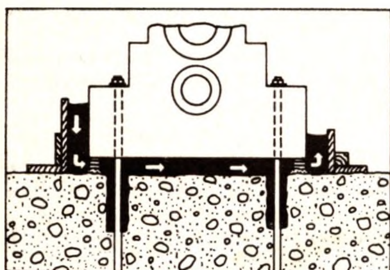
gewoon mengsel — Pozz. mengsel

POZZOLITH*

toevoeging aan beton ter verbetering van de kwaliteit

- waterdichtheid
- minder krimp
- druksterkteverhoging
- behoud van druksterkte bij cementvermindering

EMBECO*

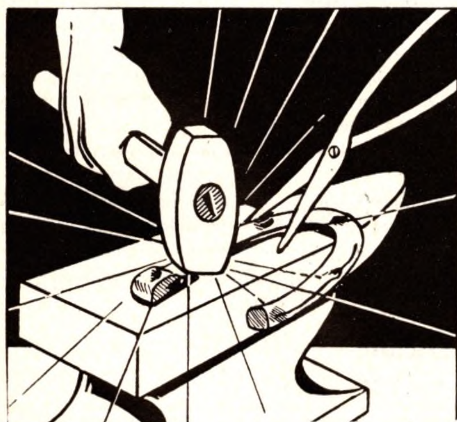


- krimpvrij
- grote druksterkte
- grote aanhechting aan beton
- grote dichtheid, waardoor weerstand ontstaat tegen indringing van olie en diverse chemicaliën

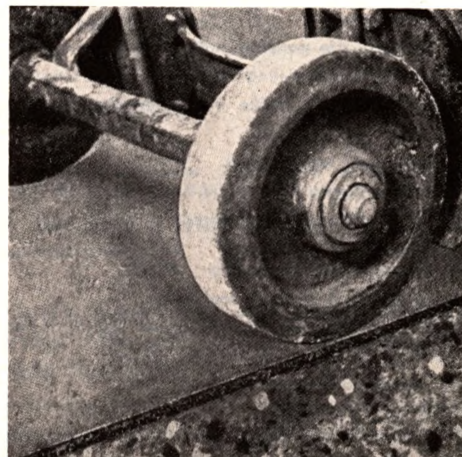
TOEPASSINGEN:

- ondersteuning van machines teneinde één geheel van machine en fundament te maken
- idem van kolommen, brugopleggingen, enz.
- aangieten van ankerbouten
- opvullen van naden en scheuren
- reparaties van betonnen vloeren
- aanwerken van doorvoeringen van buizen

MASTERPLATE*



ijzer is buigzaam en pletbaar. Het kan iets meegeven onder de belasting. Dit bevordert de slijtvastheid van de vloer in hoge mate.



* Pozzolith, Embeco en Masterplate zijn wettig gedeponeerde handelsmerken van de MASTER BUILDERS CO., Cleveland, Ohio.

Zie pag. 46 en 134

BOUWMAG N.V. - WOERDEN

TECHNISCHE EN CHEMISCHE BOUWMATERIALEN

Postbus 60, WOERDEN
Telefoon: **(03480) 20 91**
Postrekening: 159424
Bankier: Amro Bank N.V., Woerden

AFDELING: CHEMISCHE BOUWMATERIALEN

Importrice voor Nederland van de

CERESIT

-PRODUCTEN

Voor het maken van **waterdicht** beton-, metsel- en pleisterwerk, hetwelk tevens beter bestand is tegen weers- en agressieve invloeden.	**CERESIT-poeder** Dichtingsmiddel voor mortels en beton.	**Benodigde hoeveelheid:** 2 % van het cementgewicht. **Verpakking:** zakjes à 1 kg.
Voor het sneller werken met minder kosten bij pleister-, metsel- en betonwerk; maakt mortels en betonspecie plastisch, verhoogt de bindkracht en verhindert ontmenging.	**CEROC LP (air entrainer)** Mengolie voor mortels en beton.	Benodigde hoeveelheid: 20 cc per 50 kg cement en/of kalk. **Verpakking:** bussen à 12½ kg.
Voor het versnellen van de verharding, het direct stoppen van lekken etc.	**CERESIT-snel** Snelverhardingsmiddel in poedervorm.	Benodigde hoeveelheid: Afhankelijk van de gewenste afbindtijd. **Verpakking:** bussen à 2 kg.
Voor het direct stoppen van lekken, het vastzetten van ankers, bouten etc.	**CEROMAX** Snelverhardingsmiddel in poedervorm.	Direct voor gebruik gereed. Verharding na 3—5 minuten. **Verpakking:** bussen à 1 kg.
Voor het onzichtbaar waterdicht maken van buitenmuren etc. Op siliconen-basis; de geïmpregneerde muren kunnen blijven „ademen".	**CERESIT-33** Impregneringsmiddel (vloeibaar) voor gevels en buitenmuren.	Benodigde hoeveelheid: 15-55 gr. per m², afhankelijk van de ondergrond. **Verpakking:** bussen à 3 kg, kan 6 × worden verdund met water.

Speciale prospecti van bovengenoemde materialen gratis op aanvrage!

Vraagt onze voorlichting bij speciale gevallen!

Zie pag. 766 en 767

CHRISTIANI & NIELSEN N.V.

HANDELS- EN CHEM. TECHN. AFD. - 'S-GRAVENHAGE

Bezuidenhoutseweg 74

Telefoon: (070) 85 59 00 *
Postrekening: 661773
Bankiers: Amsterdamsche Bank, bijkantoor Den Haag

PRODUCTEN ONMISBAAR BIJ IEDER BOUWWERK

SIKA, voor waterdicht werk

Maakt beton en mortel volkomen waterdicht en versnelt desgewenst de afbinding en verharding tot enkele seconden.

SIKA 1, voor normaalbindende waterdichte beton en mortel voor kelders, rioleringen, reservoirs, tunnels, daken, regenmuren enz.

SIKA 2, om sterk spuitende lekken te dichten. Bindt en verhardt onmiddellijk.

SIKA 3, voor waterdoorlatende scheuren en voegen, snelbindende en snelverhardende beton voor wegen en voor reparatie van lekken tegen de volle waterdruk in.

SIKA 4a, voor waterdicht pleisterwerk op „dreinende" oppervlakken zonder dat de waterdruk behoeft te worden weggenomen. Voor snelbindende beton en mortel en voor het storten onder water.

SIKA 5, voor snelverhardend beton- en metselwerk. Voor wegreparaties en aangieten van constructiewerk.
Voor betonartikelen, enz.

BETONSIKA is een speciaal betonverdichtingsmiddel in poedervorm met plastificerende werking, waarmede het de goede hoedanigheden van onze producten Sika 1 en Betonplast in zich verenigt.

Voorts: **Hechtsika, Betonplast, Antifrosto, Purigofluat, Conservadomuurverf, IGAS-KIT**, voor uitzetvoegen, stalen ramen, enz., **SERVAS, als toeslag aan witkalk om deze weervast te maken**, enz.

Impregnering tegen regendoorslag:

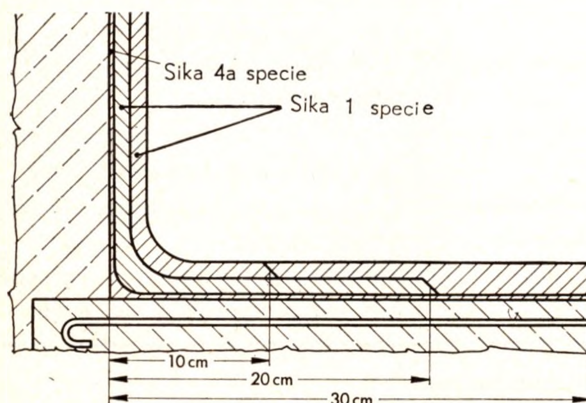
SIKASIL, kleurloos (op basis van siliconen).

Betonbescherming:

IGOL, teervrije bitumenverf. Reukloos, water- en gasdicht.

Dakbedekking:

IGAS-PASTA, waterdichte, koud strijkbare, naadloze taaie dakbedekking.



Reparatie van een waterdoorlatende kelder

Ciment Fondu Lafarge

(aluminium cement)

Ciment Fondu, het zeer snel-verhardende cement, wordt in de laatste 25 jaar in steeds grotere hoeveelheden gebruikt.

De belangrijkste eigenschappen zijn: de zeer hoge aanvangssterkte en de bestendigheid tegen vele chemische stoffen, die Portlandcement aantasten en vernietigen.

VUURVAST BETON. Ciment Fondu zelf is tegen hoge temperaturen bestand en geeft met een toeslag van vuurvast materiaal (b.v. chamotte) een prima vuurvast beton, dat bestand is tegen een temperatuur van ± 1350° C.

BETONSTORTEN BIJ VORST. Door de grote warmteontwikkeling tijdens het verharden, kan Ciment-Fondu-beton zonder bezwaar bij vorst verwerkt worden en na 24 uur worden ontkist.

Anti-vriesmiddelen zijn bij Ciment-Fondu dus niet nodig en kunnen zelfs schadelijk zijn.

BESTENDIGHEID TEGEN CHEMISCHE AANTASTING. Ciment Fondu is beter bestand tegen vrijwel alle chemische stoffen die Portlandcement aantasten, zoals sulfaten, gips, chloriden, ammoniak, minerale olie, glycerine, suiker en stropen, veenwater, bier, melkzuur, teer, alsmede zwavelzuur met een pH van ten hoogste 4.

ZEEWATER. In een gematigd klimaat is goed verdicht Ciment Fondu-beton met een maximum water-cementfactor van 0,4 volkomen bestand tegen zeewater. Honderden werken over de gehele wereld zijn daarvan een overtuigend bewijs.

Beton van Ciment Fondu gemaakt heeft na 24 uur hogere sterkte als gewone beton na 28 dagen.

SECAR

SECAR 162 Vuurvast cement
voor temperaturen van 1250-1600°C.

SECAR 250 Vuurvast cement
voor temperaturen van 1350-1800°C.

SECAR 250 SUPER
Vuurvast cement
voor temperaturen tot 2000°C.

ALAG

ALAG Toeslagmateriaal voor Aluminiumcement voor speciale doeleinden zoals:
Hitte bestendigheid tot 1200°C.
Buitengewoon hoge druksterkte.
Bijzonder goede slijtvastheid.

Zie pag. 47

Hollandsche Betonit - Rijswijk Z.H.

Industrie- en Export-Bedrijf.
Beton-, Steen-, Hout- en IJzerbescherming.
Directeur: Ing. B. Slier.

Beetslaan 146

Telefoon: (070) 11 86 41, van 8—20 uur bereikbaar.
Telegramadres: Betonit-Rijswijk (Z.H.)
Postrekening: 227809
Bankiers: N.V. de Wetstein-Pfister & Co., Den Haag en Robaver te Rijswijk (Z.H.)
Fabrieken: Loosduinen en Rijswijk (Z.H.)

Gevestigd 1916

PRODUCTEN

Betonit A: ter waterdichting van beton en specie.
Solidin: ter bescherming van cementen tegen zuren, logen en zouten.
Duroleum: ter bescherming van vloeren en specie tegen oliën, zuren en diverse cement-aantastende stoffen.
Contraquid: voor absolute kleurloze waterdichting van gevels, beton, terrassen, enz.
Friton: ter bescherming van beton en specie tijdens storting of bepleistering tijdens vorst.
Neutracid I: ter bescherming van reeds aangetaste constructies (zowel voor beton, hout, steen als ijzer).
Neutracid II: ter roestwering van ijzerconstructies enz.
Flurol: ter verharding en stofvrij maken van vloeren.
Betonit-emailles: spuitbaar en strijkbaar voor lambri's.
Betonit-plastiek: voor lambri's en badkamers.
Waterverven: in alle kleuren; **gekleurde cementen.**
Betonit-plastiek en rubbervloeren en -trappen.
Carborundum-vloeren en cement-verven.
Plastiek-tegelvloeren, normaal en zuurvast, de ideale vloerbedekking voor elk gebouw.
Met deze producten worden werken onder eigen beheer en ingenieurstoezicht uitgevoerd.
Massa- en spuitwerk per stuk, voor alle mogelijke doelleinden en fabricaties.
Rubber-tegel-vloeren: onverslijtbaar.

BETONIT-EMAILLE (op olie- of cement basis):

Bijzonder hard, hoogglanzend, tot mat-dof wandbekledingsmateriaal, zowel op olie- als op cementbasis te leveren, afhangende van de omgeving waarin het toegepast, of voor de prijs, waarvoor geleverd moet worden; toe te passen op oud, zowel als op vers werk, waarbij dit laatste voorbehandeld wordt met Betonit-Flurol om verzeping te voorkomen. Op vochtige muren wordt de ondergrond van waterdicht pleisterwerk gemaakt door toepassing van Betonit A.
Betonit-Emaille leent zich bij uitstek voor lambri-werk bij woningbouw, woonhuizen, villa's, winkels, slachthuizen, gangen, badkamers, halls, portalen, fabrieken, zwembassins, enz., daar het zuur-, zout- en loogbestendig is, afgewassen kan worden en bestand is tegen stoten, krassen en dergelijke mechanische en chemische invloeden.
Betonit-Emaille kan uitstekend over oud verfwerk aangebracht worden door toepassing van een isolatielaklaag; bij salpeterende muren is een Betonit-voorbehandeling afdoende, eveneens bij verpoederde muren, na hernieuwde bepleistering.
Betonit-Emaille wordt in alle nuances verwerkt en kan in duurdere en goedkopere genres geleverd worden, ook voor buitenwerk.

BETONIT-PLASTIEK (op olie- of cementbasis):

hetwelk geroutineerd vakwerk vereist en alleen uitgevoerd kan worden met goed materiaal; plastiekwerk is slechts dàn langdurig en fraai voor het oog, wanneer het aan bovenstaande eisen voldoet en door geschoold personeel is uitgevoerd.
Betonit-plastiek-werk kan volgens ieders keuze uitgevoerd worden, elk motief kan aangebracht worden; het voldoet aan de hoogst te stellen eisen en kan passend in elk milieu en elke sfeer worden aangebracht.
In alle tinten van zwart tot wit, van platina tot loodkleurig en in alle schakeringen en motieven aan te brengen.
Betonit-werken in dit opzicht zijn onbegrensd, het harde oppervlak garandeert een jarenlang fraai werk, verbrokkelt of verpoedert niet, is goedkoper dan tegels, vorstvrij, scheurt of barst niet.

BETON-SPUITWERK:

Op beton, staal en metselwerk worden, met de hogedrukspuit tot 10 atm., betonlagen aangebracht tot een dikte van zelfs 20 cm. Normaal is één spuitlaag van 3-5 cm als beschermlaag voldoende tegen brand, agressieve stoffen, aangetast betonwerk, enz.

BETONIT-PLASTIEK-TEGELVLOEREN en RUBBERVLOEREN:

in pracht dessins, colorite- en colovinyl-tegels voor woonhuizen, bedrijfs- en fabrieksruimten; zuur-, loog- en oliebestendig; onverslijtbaar; geen bedrijfsstagnatie; direct nà het leggen te belopen en aan te brengen op elke ondervloer.

BETONIT-CARBORUNDUM-VLOEREN:

zijn vloerbedekkingen op betonvloeren; de dikte varieert van 10—30 mm en bestaat uit een speciale samenstelling van cement, zand, amaril en carborundum, Flurol en Betonit A, waardoor deze vloeren zijn: staalhard, onverslijtbaar, stroef, stofvrij, zuur- en olie-bestendig, scheurvrij, krimpvrij, naadloos en waterdicht, zowel op oud als op nieuw werk.
Mèt de amaril-carborundum-toepassing lenen deze vloeren zich bij uitstek voor fabrieken, chemische werkplaatsen en diverse werkvloeren, waarbij mechanische invloeden zeer sterk zijn. Zònder amaril en carborundum uitstekend voor balcons, platte of schuine betondaken, e.d., als waterdichte afdekking.
Deze vloeren worden uitsluitend door onze Firma gelegd, zowel gekleurd, als in normale grijze cementkleur, tegen m² prijs.

Enige referenties:

Ing. bureau Dwars-Heederik en Verhey, Amersfoort. Nederl. Spoorwegen, diverse werken. Ir. v. d. Tak, Dir. Gem. Werken te Amersfoort. Rijkswaterstaat, Den Haag, Nijmegen, Maastricht. Overste Scharroo, Luit.-Kol. der Genie adviseert geregeld onze producten. G.E.B. te Rotterdam. Architect v. d. Tak, Rott. Lloyd, schrijft geregeld voor. Gemeente Werken A'dam, R'dam, Den Haag, Utrecht, Meppel, Groningen, Amersfoort, den Bosch, enz. Rijksgebouwendiensten Den Haag, Utrecht, Den Bosch, Den Helder, Delft, Hilversum enz. Rijksmonumentenzorg door geheel Nederland. Diverse instellingen van Rijk, Gemeente, Provincie en Particulieren, Ingenieurs, Architecten, Bouwkundigen, Aannemers, zijn geregelde afnemers van onze producten, vloeren en verven. Dr. Ir. Kuipers, Den Haag. Esta-Koelkasten, Voorschoten. Ziekenhuis en Polikliniek van Philips' Gloeilampenfabr., Eindhoven; B.P.M. te Pernis; Roermond enz. Ziekenhuis B.P.M. Maracaibo/Venezuela. Wilhelmina-Ziekenhuis, Amsterdam; Shell, A.P.C.- en Texaco-laadstations; v. d. Heem-Voorburg. Administratiegebouw Ned. Spoorwegen, Feyenoord. Gasscheidingsgebouwen, Staatsmijnen, Lutterade. Papierfabr. van Gelder Zonen, Velsen; Schuller en Co., Nijmegen; Phoenix te Veendam. Architect H. Fels, Den Haag; arch. Feenstra, Arnhem; P.E.N. Bloemendaal; P.G.E.M. Nijmegen; P.E.G.U.S. Utrecht; Stroomverkoop Mij Limburg, Laura mijn. Woningbouw „De Gezonde Woning", Nijmegen, enz. Arch. W. Reynen, Nijmegen; Ir. B. J. Cramer, R'dam. Bij de P.G.E.M. te Nijmegen bespoten wij alleen al 27.000 m² beton- en ijzer-oppervlakt enz. enz.
Diverse Geniebureau, bijv. Utrecht, Den Haag, enz. Slachthuis Driebergen, arch. Pothoven, Amersfoort. Ing. Bur. v/h Hasselt en de Koning Nijmegen enz. enz. Bat. Petr. Mij., Den Haag, arch. de Roos, Voorburg. Caltex, Pernis. Leger des Heils, Den Haag, van Heyst, Den Haag, Bruggenbouw A'dam, enz. enz.

EXPORT OVER DE GEHELE WERELD!

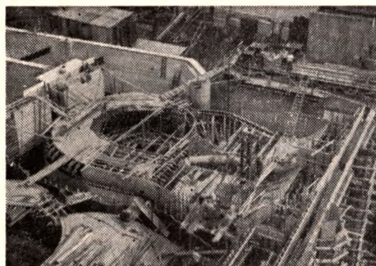
LANG & CO. - Amsterdam-C

Chemisch-Technische Bouwstoffenindustrie N.V.
Nieuwe Keizersgracht 41-43, Telefoon (020) 5 41 03

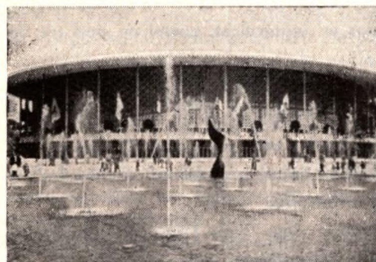
Alle chemische producten voor de bouwnijverheid

Enige objecten waar Acti- en Lanco-producten werden toegepast:

Panorama Building te Parijs



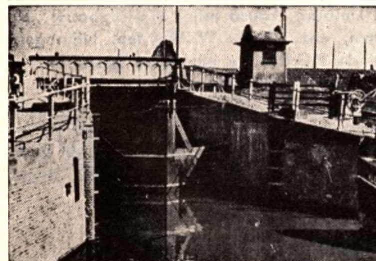
Hydro-Electrische Centrale te Yvoz-Rames



Paviljoen der Vereenigde Staten van Amerika, Wereldtentoonstelling-Brussel

Métro - Parijs

Stuwdam Tschopo (Congo)



Sluizen te Delfzijl

ACTI MORTELTOEVOEGING

Een vloeibaar chemisch product, dat beton en pleisterwerk gegarandeerd waterdicht maakt, door bij het mengen van de mortel een geringe hoeveelheid hiervan aan het aanmaakwater toe te voegen. Verbetert de kwaliteit van beton.

ACTI SNEL

Zorgt voor onmiddellijke binding en zeer snelle verharding van specie. Verhardings- en bindingstijden worden bepaald door meer of minder ACTI SNEL toe te voegen. Het verhoogt de trek- en drukcijfers en verbetert in het algemeen de kwaliteit van het betonwerk.

ACTI IMPREGNERING

Beschermt beton, cement en zand, kalk-, kunst- en natuursteen tegen zuren, oliën, vetten, dampen, etc. Verlengt de levensduur van genoemde bouwmaterialen aanzienlijk.

LANCOPLAST

Product ter verhoging van de plasticiteit van mortels. Voorkomt ontmenging, ook bij transport over grotere afstanden. Door gunstiger water-cement factor ontstaat belangrijke verhoging van de drukvastheid. (15 tot 25 %!)
Toepassingsmogelijkheid voor alle mortels met verwaarloosbare kosten.

LANCO SILICONEN WATERPROOF

Een kleurloos, vloeibaar siliconen-preparaat voor bestrijking van muren, baksteen of natuursteen, pleisterwerk, etc. Maakt deze dicht tegen vocht en slagregen. Onzichtbaar na gebruik. Geen vuilvorming.

LANCO ANTI-VRIESMIDDEL

Dit product maakt metselen en beton storten tijdens vorst mogelijk (tot ca. —25°). Het product ontdooit bevroren toeslagstoffen, versnelt binding en verharding en geeft betere vastheidscijfers.

LANCO RAPIDEX

Poeder voor het dichten van lekken, vastzetten van machines, asbestcement-mofverbindingen. Wordt binnen enkele minuten steenhard!

LANCO GEVELREINIGER

Een poederachtig product, dat tot een pap vermengd met water op de gevel wordt aangebracht. Na grondig afspoelen hebben steen en voeg het oorspronkelijk uiterlijk teruggekregen.

LANCO VINYCEM

Kunststofemulsie voor betonreparaties. Geeft een mortel, die zich ook in zeer dunne lagen duurzaam aan de beton hecht. Verhoogt de slijtbestendigheid en maakt ruwhakken overbodig.

LANCO ONTKISTINGSMIDDEL

Vlugge en gladde ontkisting bij betonwerken zonder afbrokkelen van kanten en profielen. Zeer economisch. Eén behandeling voor drie maal ontkisten.

LANCO COVERCEM

Vloeistof om over verse betonvlakken te verstuiven. Houdt de verdamping tegen van water. Toepassing voor betonwegen, startbanen, daken, enz.

LANCOTEX

Een verfdikke substantie, die op de bekisting aangebracht de binding van beton aan de oppervlakte tegen gaat. Toepassing bij de vervaardiging van **sierbeton.**

LANCO EXOL

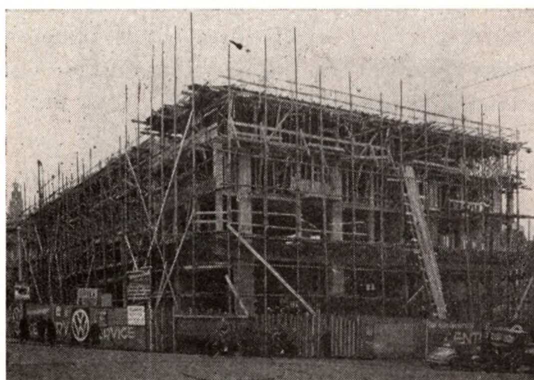
Verwijdert olievlekken uit beton! Product voor het reinigen van betonvloeren, startbanen enz.

Fa. P. R. REISIGER, Chemische Bouwstoffen

Bedum (bij Groningen)

Kantoor en Fabriek: Boterdiep Wz. 40
Telefoon: (05901) 22 05
Bouwcentrum

Woningbouw N.V. Gembouw. Beton- en metselwerk met Stabilax



Betonconstructie met Stabilax.

STABILAX, plastificerend toevoegingsmiddel voor beton en metselspecie.
Verlaagt de krimp.
Verhoogt de drukvastheid.
Verhoogt de druk- en buigsterkte.
Verhoogt de vorstbestendigheid.
Verbetert het uiterlijk.
Voorkomt ontmenging tijdens transport.
Voorkomt het opsteken der specie.
Onschadelijk bij overdosering.
Op aanvraag zenden wij U gaarne uitvoerige rapporten met druk- en buigcijfers tot 90 dagen, krimpcijfers, invloed op metselspecie enz.
Verbruik 20-30 cc bij beton en specie.

RESINAX AIR ENTRAINING AGENT.
Betonverbeteringsmiddel. Zeer voordelig in het gebruik.

MORTILAX
Vloeibaar preparaat voor het waterdicht maken van beton en metselspecie.

REPULAX
Kleurloos geveldichtingsmiddel, waarin de nieuwste vindingen op chemisch gebied zijn verwerkt.

MINUTAL
poeder, dat aangemaakt met water, onmiddellijk verhardt. Ideaal hulpmiddel bij het werken met grote waterdruk.

FLUOLAX
Betonveredelingsmiddel voor oude en nieuwe betonvloeren.

EMULSIE-VERF
Voor beton en muurwerk.
Beschermend - Decoratief - Vochtwerend.

KOPERNAFTENAAT
Conserveringsmiddel tegen houtrot en schimmel.

PENTACHLOORPHENOL
Kleurloos conserveringsmiddel tegen rot en schimmel.

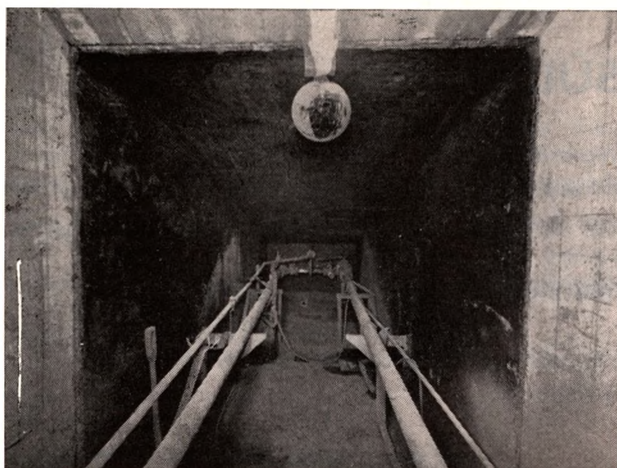
CUNAX
Onder deze naam brengen we een serie rotwerende middelen voor hout en weefsel in de handel, welke aan de hoogst te stellen eisen voldoen en voor alle doeleinden geschikt zijn.

SUPER-CLEAN
Hulpmiddel bij restauratiewerk en verbouwingen.
Maakt de vuilste baksteen en dakpannen als nieuw.
Voorkomt nieuwe aangroei van algen en mossen.

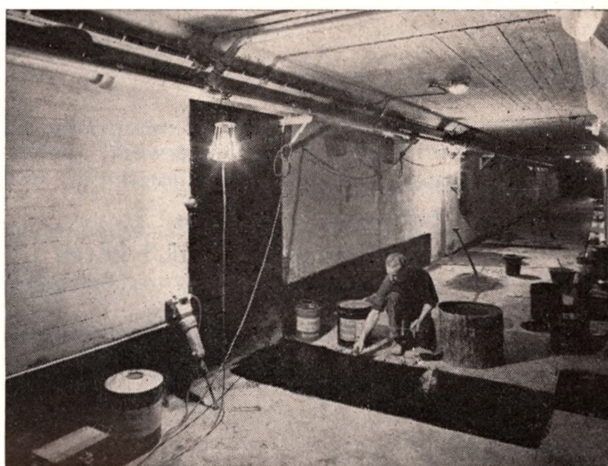
N.V. ROTEWA, Wassenaar

Kantoor: Haven 4a

Telefoon: (01751) 22 75 (na 5 uur n.m. tel. 23 91)



Kabeltunnel op de Koninklijke Nederlandsche Hoogovens en Staalfabrieken N.V., IJmuiden. Waterdicht gemaakt tegen een waterdruk in van ongeveer 1 atm.



Waterdicht maken van werkende dilatatie voegen en scheuren, tegenwaterdruk in, op de K.N.H.S.

Bovenstaande werken zijn tot volle tevredenheid van de Bouwkundige Buitendienst der Koninklijke Nederlandsche Hoogovens en Staalfabrieken te IJmuiden uitgevoerd.

Hoe het ook zij, N.V. Rotewa stopt volgens geheel nieuwe methoden elke lekkage.

N.V. Rotewa verhelpt

vochtproblemen

- lekkende rioleringen, tunnels, kelders, enz. worden **tegen waterdruk in** waterdicht gemaakt
- vochtoptrekkende muren
  scheuren en voegen
  doorslaande gevels
- afdichting werkende dilatatievoegen

Waterdicht maken tegen waterdruk in van korrelbeton met Cerinol ST en Eurolan-3K.

Bij de bouw van deze korrelbetonwoningen was niet gerekend op zeer hoge grondwaterstand. Nadat alle normaal bekende middelen gefaald hadden, gingen wij over op de producten van de Fa. Deitermann. De wanden werden behandeld van binnen met Cerinol en Eurolan 3 K. Wat wij tevoren nog niet gezien hadden, zagen wij nu: de kelders bleven droog.

Woningbouw Vereniging „'s-Gravenhage"
N. Hoogendoorn, bedrijfsleider.

SÜLLO - NEDERLAND

Fabriek van chemische stoffen voor de bescherming van bouwwerken

VENLO Postbus 140 - Telefoon (04700) 62 36

SÜLLO

Voor waterdicht betonwerk, pleisterwerk, metselwerk van kelders en muren.

Gebruik: betonwerk 3 ltr. per m^3
metsel- en pleisterwerk 1 ltr. op 50 kg. cement

Verpakking: plastic emmers 5 en 12 ltr.

SÜLLO HECHTBETON-EMULSIE

Voor het hechten van nieuwe op oude beton, als vochtscherm, aanbrengen van slijtvaste lagen, dichten van gaten en sleuven, afgebroken hoeken, grindnesten.

Gebruik: van 1:1 tot 1:10 al naar gelang dikkere of dunnere laag (volgens gebruiksaanwijzing).

Verpakking: plastic emmers 5 en 10 kg.

SÜLLO-SILLICON

Waterafstotende kleurloze vloeistof voor doorslaande muren van metsel- of pleisterwerk. Muur blijft normaal ademen. Voorkomt vervuiling, aangroeiing en groen worden van muren.

Gebruik: 1 ltr. voor ± 2-3 m^2. Wordt met water verdund 1:5.

Verpakking: plastic emmers 5 en 12 ltr.

SÜLLO-FIX

Waterdichte film. Bestand tegen zuren en logen. Onbeperkt houdbaar, voor het waterdicht maken van buitenmuren, schoorstenen, zwembaden, visvijvers, bloembakken enz.

Gebruik: 4-6 m^2 ruwe ondergrond
6-8 m^2 gladde ondergrond

Verpakking: plastic emmers 2 en 4 kg.

SÜLLO-COLOR ASBEST-, CEMENT- EN BETONVERF

Speciaal bestemd voor asbest en betonwerk. Kan gebruikt worden voor alle asbest-artikelen zoals platen, buizen, bakken enz., alle beton en betonvloeren, zowel binnen als buiten en alle steensoorten.

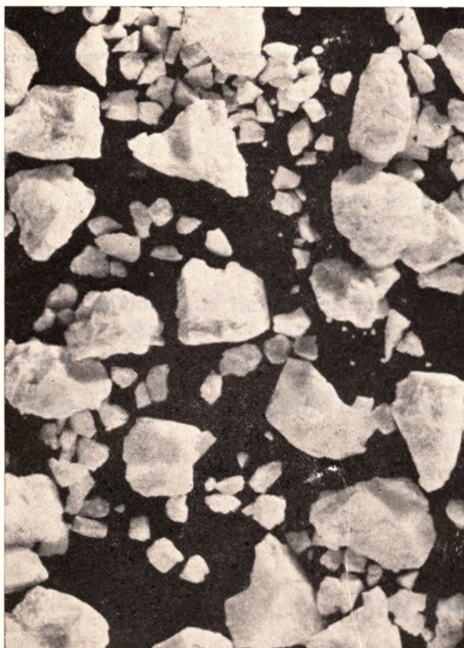
SÜLLO BOUWPLATEN (Polyurethaanschuim)

Type V Isolatieplaat, beide zijden bekleed met bitumenkraft.

Type F.L. Dakplaat, onderzijde gladde asfalt, bovenzijde grofkorrel-asfaltlaag.

Breedte: 50 cm of 62½ cm.
Lengte: 50 cm tot 400 cm.
Dikte: 3 cm.

Technische gegevens:
Warmtegeleidingscoëfficient λ 0,017 Kcal/mh°C.
Warmtebestendigheid 120°C.
Druksterkte 2 kg/cm^2.
Koudebestendigheid -50°C.
Gewicht ± 35 kg/m^3.
Ook te leveren als bouw-element, bekleed met asbestcement, glasal, triplex, aluminium, voor borstwering of vliesgevel.



GRÉNETTE

(gesinterde flintsteen)

Bijzondere eigenschappen:

- is spierwit van kleur.
- blijft wit, aangezien verkleuring (vergelen) **door het sinteringsproces** uitgesloten is.
- is dichtgesintert, waardoor de „aanhang" van vuil praktisch nihil is.
- geeft aan beton een drukvastheid van ca. 700 kg/cm^2.
- is zéér slijtvast en blijft stroef (hardheid v/Mohs: 7 à 8).
- is vorst- en zuurbestendig.

GRÉNETTE

het spierwit betontoeslagmateriaal

voor

ZUIVER WIT

en

LICHTGEKLEURD

SIERBETON

zoals gevelplaten, geveltegels, deur- en raamomlijstingen, borstweringen, daklijsten, traptreden, vloeren enz.

voor:

WIT BETON IN HET VERKEER

zoals witte tegels, stenen, driehoeken, betonkantstroken e.d.

voor:

SIERPLEISTER- EN VOEGWERK

voor:

AFSTROOIMATERIAAL OP ASFALTWEGEN, ASFALTDAKEN EN ASVALTVLOEREN

uit estetisch oogpunt doch ook als warmtewerend middel.

KORRELINGEN:
0-1, 0-3, 3-5 en 5-15 mm.

VERPAKKING:
zakken van 50 kg.

OPSLAG:
Nijmegen en Maastricht. Bovendien worden komplete partijen van 15-20 ton met vrachtauto's rechtstreeks vanuit Frankrijk aan bestemmingsadres afgeleverd.

KLINKERISOLIET

Fabrikaat

Een geblazen en gebakken kleikorrel.
Door blazing zijn in de korrel luchtcellen ontstaan, welke onderling niet met elkaar verbonden zijn.

Korrelgrootte en gewicht

10-20 mm	375 kg/m³
3-10 „	425 „
0- 3 „	600 „

Isolatiewaarde

De lambdawaarde van los gestorte ARGEX is 0.08 kcal/mh°C.
1 m³ ARGEX 10-20 (1050 lt) bevat meer dan 800 lt stilstaande lucht.

Hoofdeigenschappen

licht gewicht
klinkerharde korrels
krimpvrij
grote warmte-isolatie
goede spijker- en schroefbaarheid
geringe capillaire werking
geringe vochtabsorbtie
gunstige geluiddemping
zeer laag cementverbruik
geen aantasting van metalen en cement

Toepassingen

Rijkslandbouw Voorlichtingsdienst adviseert ARGEX voor de vloerisolatie in varkens- en runderstallen.

Voor droogovens in steenfabrieken, waar aan de isolatie de hoogste eisen worden gesteld.

Voor lichte en isolerende binnenmuurelementen welke aan 2 zijden glad moeten zijn.

Voor lichte drijfstenen, holle en massieve binnenmuur- en schoorsteenblokken.

Voor lichte isolerende kanaal- en kassettendakplaten.

Voor isolerende stortlaag op daken en vloeren.

Referenties

Duizenden varkens- en runderstallen.

Tientallen droogovens in steenfabrieken.

Aantal prefab-woningbouwfabrieken voor fabricage van binnenmuurelementen.

T.N.O.-rapporten beschikbaar, alsmede berekeningsvoorschriften voor gewapend beton met ARGEX als lichte toeslagstof.

PRODUKTEN VERVAARDIGD VAN ARGEX

Binnenmuurstenen en -blokken

AKI-drijfstenen	N.V. Tjimanoek, Diemen.
VDH-blokken	N.V. J. v. d. Heuvel, Hemiksem.
VIMÉ-bloks	Visker-v. Meel N.V., Terheijden.
VIMOLIET-stenen	Visker-v. Meel N.V., Terheijden.

Binnenmuurelementen

In sandwich- en volle struktuur

N.V. Betondak, Arkel.
B.I.Z., Zwammerdam.
N.V. Schokbeton, Kampen.
N.V. Schokbeton, Zwijndrecht.
Visker-v. Meel N.V., Terheijden.
v. Vliet & v. Dulst N.V., Tilburg.

Dakplaten

Kanaal-, kassetten- en sandwichplaten

N.V. Betondak, Arkel.
C.V. Feenstra, Capelle a/d IJssel.

Gevelelementen

Buitenzijde sierbeton, achterzijde ARGEX

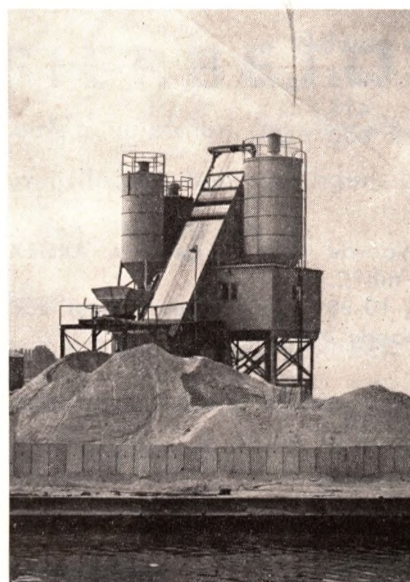
N.V. Betondak, Arkel.
C.V. Feenstra, Capelle a/d IJssel.

DEN HAAG	ROTTERDAM	AMSTERDAM	EINDHOVEN	VENLO	APELDOORN
Maanweg 100	Linschotenstr. 32	Zeeburgerpad 103	Kanaaldijk Z. 5c	Walstraat 14	Kayersdijk 97
tel. (070) 836700	tel. (010) 154588	tel. (020) 943936	tel. (04900) 16275	tel. (04700) 6351	tel. (05760) 31970

GRANOL EDELPLEISTER
Een lichtcrême sierpleister van aparte struktuur voor een dekoratieve afwerking van interieurs. Te leveren in twee korrelgrootten. Bijzonder goede hechting op elke gladde harde ondergrond.
Granol kan desgewenst na verharding geschilderd worden met muurverf.

KEUKENS
SELL PANTRY een keuken in een kast. Keuze uit 6 typen, alle voorzien van een roestvrijstalen aanrecht, twee elektrische kookplaten en een geruisloos lopende koelkast. De oplossing voor kantoren, kantines, bouwketen, tentoonstellingsstands, bungalows, weekendhuisjes, kamerbewoners.
INBOUWKEUKENS Perfect van vorm. Ze voldoen aan de hoogste eisen van kwaliteit en technische perfectie. Ontelbare variatiemogelijkheden door de grote keuze in kastmaten.

DAREX A.E.A. LUCHTBELVORMER
Maakt betonmortels beter verwerkbaar en voorkomt ontmenging (grindnesten). Darex zorgt ook voor een grote waterdichtheid en vorstbestendigheid, kortom voor door en door 'gezond' beton.
Regelmatig in gebruik bij de betonmortelcentrales.



P.C.I.-EMULSIE
Een melkachtige kunstharsemulsie, die aan normale cement-zand mortels wordt toegevoegd om de buigtreksterkte te verhogen en een betere aanhechting te verkrijgen. Zonder 'ruw hakken' heelt P.C.I. alle 'wonden' in beton, terrazzo, kunst- en natuursteen.
Zelfs met de gladste ondergrond wordt een enorme hechting verkregen. Ook zeer dunne slijtlagen kunnen worden aangebracht.

Zie pag. 316, 317, 772 en 1039

ARMINIA-HAGALITH

N.V. Hollandsche Handel & Agentuur Mij.
Eendrachtsweg 41, Rotterdam. Tel. (010) 13 63 80 - 12 33 72 voor Noord-Holland en Zuid-Holland

N.V. John de Kruyf,
Wierdensestraat 76, Almelo. Tel. (05490) 72 64 (2 lijnen) voor Friesland, Groningen, Drente en Overijsel

N.V. Zuid-Limburgsche Bouwmaterialenhandel,
Rijksweg Noord 11, Sittard. Tel. (04490) 22 24 voor Limburg, Noord-Brabant en Zeeland

N.V. Handels- & Industrieonderneming Eurocombi,
Gebouw Caland, Pieter Calandweg 1-5, Arnhem. Tel. (08300) 3 56 55 voor Utrecht en Gelderland

ARMINIA HAGALITH

Pleistermateriaal speciaal voor

GLAD BETON

Pleisteren op glad beton was voor de stukadoor zorgenkind no. 1 totdat **HAGALITH** op de markt verscheen.

HAGALITH

heft deze zorgen n.l. volkomen op, daar het — aangebracht op glad beton, zelfs met een vettig oppervlak — proefondervindelijk heeft bewezen slechts met de grootste moeite verwijderd te kunnen worden. Afvallen is dan ook uitgesloten, evenals scheurvorming.

HAGALITH

is pleisterlaag en hechtgrond tegelijk en wordt door vorst niet aangetast, aangezien uit de praktijk is gebleken, dat **HAGALITH** pleister, kort tevoren aangebracht, bij plotseling invallende vorst zelfs tot —20°C goed bleef.

HAGALITH

wordt gebruiksklaar geleverd in papieren zakken. Slechts aanroeren met schoon water is nodig; het maken van mengfouten is dus uitgesloten.

HAGALITH

wordt geleverd in 3 soorten, t.w.:

HAGALITH "A" (binnenwerk) voor schuurwerk en/of hechtgrond.

HAGALITH "B" (binnenwerk) voor witpleister-werk.

HAGALITH "F" (voor schuurwerk aan de buitengevel en in vochtige ruimten)

Uitvoerige verwerkingsvoorschriften worden op aanvraag gaarne toegezonden

Zie pag. 955

Bouwstoffenhandel JOS. LEUNISSEN n.v. - Nuth (L)

Stationstraat 27-29
Telefoon (04447) 200 - 389

SIERPLEISTERS

Kratzputz • Spritzputz • Waschputz
Münchener Rauhputz • Steinputz
Plastikputz

HALDENER EDELPUTZ

verhoogt levensduur en aanzien

Haldener Edelputz is op grond van haar samenstelling uit gekeurde en beproefde minerale grondstoffen:

weerbestendig, praktisch van onbeperkte levensduur, dus ekonomisch, en vraagt geen onderhoud,

laat zeer goed waterdamp door op grond van haar vergroot oppervlak en haar sterke kapulaire werking, hetgeen een vrije ademing van de muur mogelijk maakt; dooiwatervorming verhindert en zo een gezond interieur garandeert,

warmte-isolerend, daar zij door haar ademing het vocht ongestoord naar buiten afgeeft, het indringen van neerslag verhindert en daardoor ook tegen koude beschermt,

akoestisch door haar ruw oppervlak,

scheurvrij en elastisch — in het bijzonder Kratzputz — door verwijdering van de oppervlaktespanning en heeft daardoor een groot weerstandsvermogen ook tegen thermische eisen,

licht- en kleurecht, in haar gehele pleisterdikte door en door gekleurd met hoogwaardige kleurpigmenten,

te vervaardigen met waterafstotend middel, om het indringen van slagregen te vermijden,

op wens te mengen met extra glimmer.

Haldener Edelputz werd tot een volmaakt produkt ontwikkeld. Er is keuze uit een overvloed van lichtechte kleurnuances.

HALDENER

PLASTIK PUTZ

een modern materiaal voor binnenshuis

dekoratief, lichtecht, ademend, elastisch en verdraagt zeer goed stoten, schuren of andere mechanische invloeden,

licht- en kleurecht, in haar gehele pleisterdikte door en door gekleurd met hoogwaardige kleurpigmenten.

Haldener Plastikputz is een door de fabriek gefabriceerde droge mortel, die een vergrote hechtkracht bezit en die bij inachtneming van de verwerkingsrichtlijnen, absoluut zeker, ook op gladde, geglazuurde, of met olieverf gestreken vlakken zeer goed hecht.

Haldener Plastikputz is zeer geschikt voor wanden die bovenmatig gebruikt worden, maar toch dekoratief moeten zijn; zoals b.v. in ziekenhuizen, scholen, sporthallen, hallen en trappenhuizen etc.

Haldener Plastikputz is in vele kleuren leverbaar.

Indien U meer gegevens wenst omtrent eigenschappen, toepassingsmogelijkheden en verwerkingsrichtlijnen, adviseren wij U gaarne.

fabrikante:

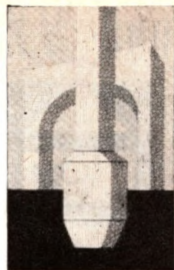
DOLOMITWERKE gmbh., Wülfrath

importrice:

Bouwstoffenhandel

JOS. LEUNISSEN n.v. — Nuth (L)

Zie pag. 389



N.V. DE RINGVAART

HILLEGOM POSTBUS 38

TEL. (02520) 55 41 - 6 LIJNEN

TELEX HILLEGOM 31388

GLAMOROCK

MUURBEKLEDINGEN VAN NATUURSTEEN

bestaan uit kleurrijke natuursteenkorrels, gemengd met helder hechtende kunstharsen, waaraan bestanddelen zijn toegevoegd om de producten grote duurzaamheid te geven.
GLAMOROCK-producten kunnen binnen en buiten worden toegepast, zij vormen een hechte band met de ondergrond, zijn waterafstotend, dampdoorlatend en werken in hoge mate decoratief.
GLAMOROCK-producten bladderen niet en schilferen niet af, zij storen zich niet aan de natuurlijke krimp en uitzetting van het bouwwerk.

GEMSTONE

Structuur grof

de kleuren van het product zijn uitsluitend die van de natuursteen

20 schitterende kleuren, waaronder wit, zwart, groen, bruin, rood, zalm, alleen toegepast of onderling gemengd in geslaagde kleurencombinaties. Aan te brengen met de spaan.

TROWLON

De kleur van de natuursteen is versterkt met een klein percentage an-organische kleurstoffen.
Structuur middel. Aan te brengen met de spaan.

BRUSHON

De menging van de zeer fijn gemalen rotskorrels met het sterk hechtende bindmiddel en an-organische kleurstoffen geven U de beschikking over een ongekend sterke muur- en betonverf; elke aanvullende laag maakt het oppervlak sterker.
Structuur fijn. Aan te brengen met kwast of spuit.

SPARKLON R. B.

Fijne rotskorrels gespoten in sterk hechtende lagen kunstharsen vormen een beschermende 5-lagenhuid, waaraan de mooie natuursteen een sprankelend effect verleent, terwijl de structuur van de ondergrond bewaard blijft.

SPARKLON C. B.

De grove rotskorrels, gespoten in een onderlaag van cement en kunstharsen, geven aan het behandelde object een robuust karakter. Ook hier sorteren de zeer harde, voor dit doel in Afrika gedolven natuursteenkorrels, een bijzonder effect.

Zie pag. 30, 31 en 573

N.V. Centraal Verkoopkantoor voor de Kalkzandsteenindustrie

(TECHNISCHE DIENST)

Utrechtseweg 38 - Hilversum
Telefoon (02950) 4 49 51
Postbus 23

FORMATEN

Kalkzandsteenform. en benamingen	Afmetingen millimeters l. x b. x h.	gem. gew. kg	aantal per m² halfst.	steens
Waalvorm	214 . 102 . 55	2,2	72	144
Amstelvorm	214 . 102 . 72	2,9	54	108
Maasvorm	214 . 102 . 82	3,3	47	94
Dubbelwaal	214 . 102 . 115	4,4	34	68
Rijnvorm	179 . 87 . 55		90	180
Rijnvorm	179 . 87 . 72		68	135
Rijnvorm	179 . 87 . 82		58	115
Blok B-33	327 . 102 . 240	14,0	12	—
Blok C-34	327 . 150 . 240	18,0	—	—[1]
Blok D-35	327 . 214 . 240	26,0	—	12
Schoorsteenblok S-1	327 . 327 . 240	39,0	Enkel-kanaal	
Schoorsteenblok S-2	382/272 . 327 . 240	28,0	Dubbel-kanaal	
Ventilatieblok VEN	436 . 214 . 240	24,5	Twee kanalen ø 12,5 cm	

[1] 15 cm bouwblok

N.B. Voor **metselverband** in blokken, alsmede voor een juiste **lagenverdeling**, zijn diverse passtukken leverbaar.

SOORTEN EN DRUKSTERKTE

Alle formaten tot een dikte van 8.2 cm worden geleverd in de soorten:

gewoon
gewoon speciaal (schoonwerk) } druksterkte min. 150 kg/cm²

witte klinker
blauwe klinker
witte klinker speciaal (schoonwerk) } druksterkte min. 250 kg/cm²

Dubbelwaalformaat wordt alleen geleverd in de soorten: gewoon en gewoon speciaal (schoonwerk). In waalformaat wordt een gekleurde superklinker geleverd, met een gegarandeerde druksterkte van 350 kg/cm².

Alle kalkzandsteen bouwblokken hebben een minimum elementsterkte van 150 kg per cm²; voor speciale doeleinden (o.a. hoogbouw) worden blokken met een extra hoge druksterkte vervaardigd.

KWALITEITSEISEN

Alle formaten kalkzandsteen voldoen aan de kwaliteitseisen, die in Normblad N 522 worden gesteld aan waalformaat.

UITVOERING EN KLEUREN

De kalkzandsteen-blokken zijn in normale uitvoering voorzien van ribbels en kalksponningen. De schoorsteenblokken S-1 en S-2 worden alleen in gladde uitvoering geleverd en zijn voorzien van een vuurvaste buis omringd door isolatiemateriaal. Voor afwijkingen in uitvoering of afmeting wende men zich tot het C.V.K.

Waalformaat wordt tevens geleverd in de kleuren: crème, geel, rood (appelbloesem), paars en donkerblauw.

VOLUMEGEWICHT

Het volumegewicht van kalkzandsteenmetselwerk bedraagt 1800 kg/m³ (volgens N 522; N 1055; V 1068).

EIGENSCHAPPEN

Volgens de Model-Bouwverordening van de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (de artikelen 153, 163 en 165) voldoen kalkzandsteen-wanden van woningen aan de te stellen eisen van:

- sterkte-stijfheid-stabiliteit
- brandveiligheid
- warmte- en geluidisolatie
- regen- en vochtwering

TOEPASSINGEN

Volgens het Besluit Uniforme Bouwvoorschriften (artikel 13) is de toepassing van kalkzandsteen toegestaan voor:

- funderingsmuren
- achterwerkers van buitenmuren
- binnenmuren, met inbegrip van rook- en ventilatiekanalen
- trasramen (mits klinkerkwaliteit)

Toepassing van kalkzandsteen in gevels is toegestaan, indien burgemeester en wethouders dit goedkeuren.

VERWERKINGSVOORSCHRIFTEN

Kalkzandsteen mag niet vochtiger dan zgn. schraal winddroog worden vermetseld. Slechts tijdens perioden van droog en warm zomers weer moet kalkzandsteen voor het vermetselen matig worden bevochtigd. Tassen behoren te worden afgedekt tijdens regenachtige perioden. Kalkzandsteenblokken dienen koud tegen elkaar geplaatst te worden, waarna de kalksponningen met specie moeten worden gevuld.

METSELMORTELS

	zomerwerk			winterwerk		
	C	K	Z	C	K	Z
Opgaande binnenmuren	1	2	9	1	1	6
Opgaande buitenmuren	1	2	8	1	1	6
Kelders en trasramen (kl.)	1	1	6	1	1	6
Waterdichte kelders (kl.)	1	$\frac{1}{8}$	2	1	$\frac{1}{8}$	2

ARBEIDSBESPAREND BOUWEN MET KALKZANDSTEENBLOKKEN DOOR TOEPASSING VAN STELTAFELSYSTEEM EN/OF KANTELGRIJPERSYSTEEM

Wendt u voor alle inlichtingen tot het C.V.K., ook voor het gebruik van de proefapparatuur.

DYCKERHOFF ZEMENTWERKE A.G.

Wiesbaden / Amöneburg

Importeur: Nederlandse Cement-Handelmaatschappij N.V.
Raamweg 16, Den Haag
Telefoon (070) 18 47 33

WIT PORTLANDCEMENT "DYCKERHOFF-WEISS"

DYCKERHOFF-WEISS is een wit portlandcement. Het kan op dezelfde wijze verwerkt worden als een grijs portlandcement.

De sterktecijfers van **DYCKERHOFF-WEISS** komen vrijwel overeen met die van portlandcement klasse „B". De witte kleur dankt het aan het ontbreken van mangaan- en ijzeroxyde.

DRUKSTERKTECIJFERS, gebaseerd op een betonsamenstelling met toeslag 0 - 30 mm, gemeten aan de hand van proefkuben 20 x 20 x 20 cm:

Kg cement per m^3 beton	w.c.f.	volume gewicht kg/l	Druksterkte in kgf/cm^2 na:			
			1+0 dgn.	1+2 dgn.	1+6 dgn.	1+27 dgn.
300	0,48	2,41	235	369	461	599
350	0,44	2,42	340	418	516	675

KRIMP: De krimp van **DYCKERHOFF-WEISS** is minder dan die van een grijs portlandcement klasse „B". Krimpscheuren treden dan ook niet op bij goede betonsamenstelling en voldoende nabehandeling.

SPECIAAL PORTLANDCEMENT "DYCKERHOFF-SULFADUR"

DYCKERHOFF-SULFADUR is een portlandcement met de volgende bijzondere eigenschappen:

- het bevat geen C_3A (Tricalciumaluminaat);
- de hydratatie-warmte is gering bij normale sterkte-ontwikkeling;
- het is sulfaatbestendig.

DRUKSTERKTECIJFERS voor verschillende cement/toeslagverhoudingen:

Kg cement per m^3 beton	Afmeting toeslag-materiaal	w.c.f.	Druksterkte in kgf/cm^2 na:			
			1+0 dgn.	1+2 dgn.	1+6 dgn.	1+27 dgn.
300	0-30 mm	0,55	129	255	346	481
350	0-30 mm	0,47	182	329	431	561
350	0-15 mm	0,41	215	388	462	602

KRIMP: De krimp van **SULFADUR** is aanzienlijk minder dan die van een grijs portlandcement klasse „A". In betonlichamen van zeer grote omvang, waarbij voor krimpscheuren gevreesd moet worden, is dit cement, mede door zijn geringe warmteontwikkeling, uitermate geschikt.

OVERIGE SPECIALE PRODUKTEN:

- **DYCKERHOFF-FUGENWEISS,** een kant-en-klare voegspecie op basis van **DYCKERHOFF-WEISS** voor binnen- en buitenwerk, vloer- en wandtegels, zowel voor keramische als voor kunststoftegels en -platen.
- **DYX WEISS,** een witte cementverf met waterafstotende eigenschappen, samengesteld op basis van **DYCKERHOFF-WEISS.** Ook leverbaar in een schimmelwerende kwaliteit voor vochtige ruimten.

TOEPASSINGEN:

- Rioolwaterzuiveringsinstallaties.
- Keerwanden en dokbouw.
- Fabrieksschoorstenen.
- Kademuren, havenbouw en aanlegsteigers.
- Biologisch schild voor atoomreaktoren.

Adviezen, rapporten en nadere gegevens over alle hierboven genoemde produkten worden gaarne vrijblijvend verstrekt door de importeur.

DYCKERHOFF
WEISS

DYCKERHOFF ZEMENTWERKE A.G.

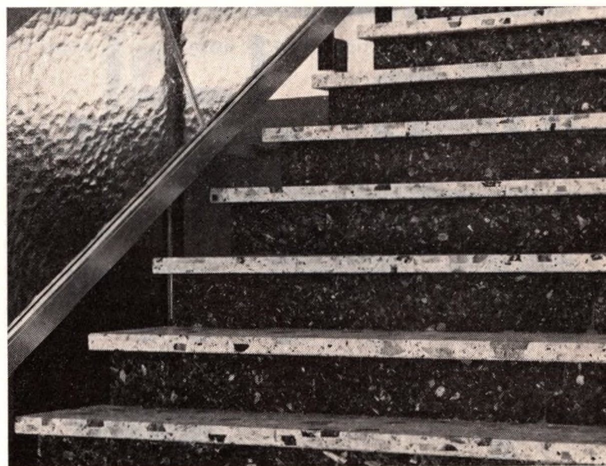
Wiesbaden / Amöneburg

Importeur: Nederlandse Cement-Handelmaatschappij N.V.
Raamweg 16, Den Haag
Telefoon (070) 18 47 33

ENIGE TOEPASSINGEN VAN "DYCKERHOFF-WEISS"

Kolommen van witte beton voor Metro station.

Terrazzo tegelvloer in een hal.



Sierbeton traptreden voor trap in een hotel.

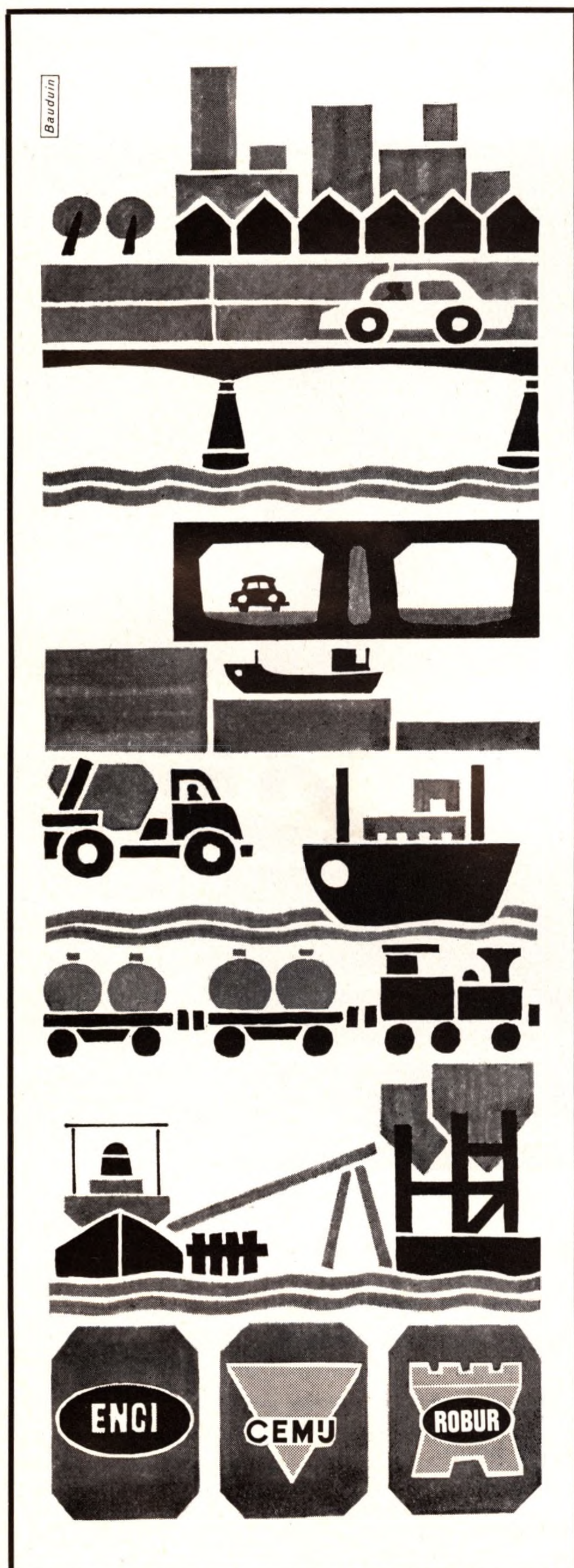
DYCKERHOFF-WEISS KAN VERDER VERWERKT WORDEN IN:

- **Prefab-elementen, zoals borstweringpanelen, raam- en deurkozijnen etc.**
- **Wandplaten en claustra's in sierbeton voor representatieve ruimten.**
- **Sierbeton voor gevelbekleding etc.**
- **Terrazzovloeren.**
- **Kolommen, balken etc. van in het zicht blijvend beton.**
- **Betonplastieken.**
- **Wegbebakening en voetgangers-oversteekplaatsen.**
- **Kunstwerken voor weg- en waterbouw.**

VERKOOPASSOCIATIE NEDERLANDS CEMENT ENCI-CEMIJ-ROBUR N.V.

AMSTERDAM

Herengracht 507
Telefoon (020) 23 85 31
Telex 11047



NEDERLANDS CEMENT

ENCI - CEMIJ - ROBUR

voor huizen, fabrieken, wegen en bruggen, tunnels, sluizen en andere bouwwerken wordt u snel geleverd door de 3 NEDERLANDSE cementfabrieken.

Per auto, per schip, per spoor,
onverpakt of in zakken.

LEVERINGSPROGRAMMA:

ENCI **portlandcement** in de kwaliteiten

ENCI klasse A
ENCIELITE klasse B
ENCI-SUPER klasse C (zéér snel verhardend!)

ENCI **hoogovencement** in de kwaliteiten

ENCI-HOFANORM klasse A (in winterkwaliteit van okt. t/m mrt.)
ENCI-HOFALITE klasse B

CEMIJ **hoogovencement** in de kwaliteiten

CEMIJ klasse A (in winterkwaliteit van okt. t/m mrt.)
CEMIJ klasse B

ROBUR **hoogovencement** in de kwaliteiten

ROBUR klasse A (in winterkwaliteit van okt. t/m mrt.)

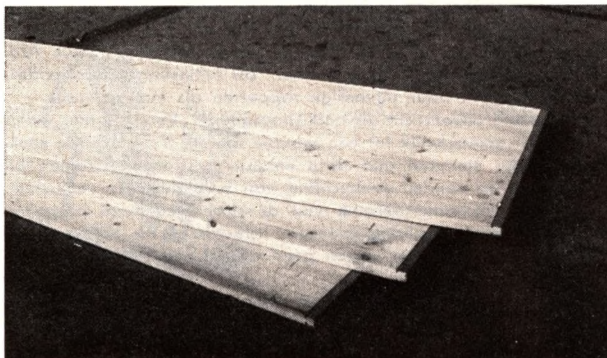
Abraham v. Stolk & Zoonen Kon. Houthandel n.v.

Showroom: Van Oldenbarneveltstraat 114,
Rotterdam, tel.: (010) 14 13 37

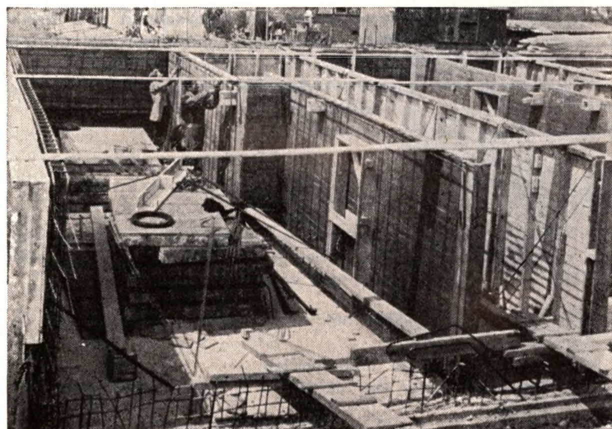
ROTTERDAM : Postbus 1100 tel. (010) 23 54 00
'S-HERTOGENBOSCH: Engelseweg 5 tel. (04100) 3 20 55
HELLEVOETSLUIS : Industrieterrein tel. (01883) 26 77

N.V. Fabriek tot Houtbereiding tegen bederf C. MIRANDOLLE
Piekstraat 43-45, Rotterdam tel. (010) 17 67 45

N.V. Dordrechtsche Hout- en Bouwmaterialenhandel
Kromhout 145-147, Dordrecht tel. (01850) 18 25 - 52 24



Stobe platen



Betonbekistingseenheden

AFDELING PLAATMATERIALEN

Het voltallige assortiment van de Benelux-board-industrie te weten:

Nove hard- en zachtboard;

Unalit hard- en zachtboard en
alle specialiteiten van beide fabrieken.

BALLY BOARDLIJM
ontwikkeld door de wereldberoemde Bally-schoenfabrieken.

Met Bally-lijm lijmt U praktisch alle materialen op praktisch elke ondergrond.

ONDULINE-golfplaten op asphaltbasis

VAN STOLK SPAANPLATEN

ASBESTCEMENT-PRODUKTEN

MEUBELPLATEN EN TRIPLEX

STOBE BEKISTINGSPLATEN

van Scandinavisch vurehout vervaardigd, de delen 4" breed, watervast verlijmd en eventueel behandeld met bekistingsolie.

Dikte, aan 2 zijden glad geschaafd, gegarandeerd 23 mm.

Ook te leveren in 7/8" hout, dikte 21 mm.
Kopse kanten beschermd door machinaal opgeschoven speciaal profiel, waarin vaste spijkergaten zijn geboord.

Normale afmetingen: 50 x 210, 50 x 200, 50 x 195, 50 x 180, 50 x 150, 100 x 50 cm.

Andere lengten op aanvraag.

KASTPLANKEN

Wij fabriceren kastplanken van uitgezocht Scandinavisch vurehout, waarvan de delen op een speciale manier watervast zijn verlijmd, in een breedte van 25 cm oplopend met 5 cm tot 50 cm, 70 cm en 90 cm, in lengten van 1.83, 2.15, 2.45, 2.75, 3.05, 3.35 en 3.65 m, bij een dikte van 20 mm.

Al deze afmetingen kunnen direkt worden geleverd.

KEUKENS EN KASTEN

VAN STOLK BB - KEUKENS en **KASTEN** worden in steeds grotere mate in de bouwerij toegepast.
De keukens en kasten zijn praktisch van indeling en uitgevoerd in een stevige drevelconstructie.
Er is een uitgebreide keus en dus vele kombinatiemogelijkheden. Grondstoffen, lakwerk en verdere afwerking kunnen de zwaarste kritiek doorstaan, zoals in de praktijk is gebleken.

ASTO - ELEGANCE KEUKENS zijn keukens waarvoor de rompen en legplanken met kunststof zijn overtrokken. De laden zijn geheel van kunststof, terwijl de deuren aan beide zijden met hardplasticplaten zijn bekleed. Door deze afwerking behoort het schilderen van deze keuken tot het verleden.

DE LEICHT TX - 64 KEUKEN is geheel bekleed met een kunststoflaag die naadloos om de randen en hoeken is getrokken, door en door gekleurd, buigvast, watervast, stoot- en slagvast, elastisch en bestand tegen chemicaliën.

Uitgebreide folders zenden wij U op aanvraag gaarne toe.

HOUTKONSERVERING

Onze dochteronderneming N.V. Mirandolle, Piekstraat, Rotterdam, kreosoteert rondhout in voorraad en alle bestekhout op bestelling. Voorts hebben wij een hechte band met het Rotterdams Wolmaniseerbedrijf voor het onder vakuum en onder druk konserveren met super Wolmanzout C.

VICTORY OIL IMPORT - VREESWIJK

Kantoor en opslagplaatsen
Julianaweg 12/16

Telefoon (03470) 2 64 - 3 95
Postrekening: 192966
Bankier: Vlaer & Kol, Utrecht

Bouw Brienenoordbrug. Gebouwd door Comb. H.B.M. Nederland en N.V. Nedam v/h Fa. H. F. Boersma. Ook hier zorgde de EMBET U.S.A. voor gaaf beton en schone bekistingen.

EMBET SUPER

De EMBET SUPER bekistingsolie is een speciaal produkt voor gebruik op gladde bekistingen, zoals betontriplex, multiplex of geplasmaliseerde schotten. Ph-getal 7.
Mengverhoudingen worden na opgave van de te gebruiken bekisting gaarne verstrekt.
Goedgekeurd en aanbevolen door N.V. Bruynzeel en andere bekistingplatenfabrikanten.

VICTOROL no. 35

speciaal samengestelde dunne, blanke, zuurvrije olie te gebruiken voor stalen mallen en o.a. eternitbekisting.

Nieuw stationsgebouw, verkeerstoren en verdere werken „SCHIPHOL" in uitvoering door de Combinatie „A.C.S.", Amsterdamsche Aann. Mij N.V., Bataafsche Aann. Mij v/h Fa. J. v. d. Wal en Zn. N.V., N.V. Nederhorst.

„EMBET" betonbekistingsolie

„EMBET" is een uit U.S.A. geïmporteerde emulgeerbare olie, speciaal vervaardigd voor het invetten van betonbekistingen en -mallen. Vermengd met water ontstaat een homogene „room"achtige emulsie. Door het uitstrijken of spuiten van deze emulsie op de bekisting of het dopen van de delen in de emulsie wordt aanhechting van betondelen aan de bekisting absoluut voorkomen. Het T.N.O. Afd. Bouwmaterialen te Delft heeft „embet" als ontkistingsmiddel onderzocht en geeft in haar uitvoerige rapporten als eindconclusie:
„Embet" werd onderzocht als ontkistingsmiddel. Verdund met water liet het zich gemakkelijk tot een emulsie roeren. Verschillende soorten bekisting, eenmaal met deze emulsie bestreken, kwamen bij lossing gaaf en zonder aanhechting van betondelen te voorschijn. Bij driemaal herhaald gebruik van de slechts eenmaal bestreken bekisting bleef aanhechting evenzeer achterwege als bij de eerste ontkisting. Op het beton waren geen olieachtige vlekken van het ontkistingsmiddel aanwezig.
„Embet" is onschadelijk te achten voor het beton en diens bewapening. w.g. Prof. Dr. Lobry de Bruijn.

„Embet" maakt de oppervlakte van het betonwerk niet vet zodat een eventuele pleister-, saus- of verflaag direkt kan worden aangebracht.
Het rapport van het Chem. Techn. Adv. Bureau J. Rinse en W. Dorst te Haarlem bevestigt dit.
Rijksgebouwendienst, Rijkswaterstaat, het Rijksinstituut voor Drinkwatervoorziening en de Ned. Spoorwegen prefereren het gebruik van „embet".
EMBET U.S.A. kan vermengd worden met 10 tot 25 delen water, al naar gelang men de bekisting meer of minder vet wenst.
EMBET U.S.A. is absoluut vorstbestendig.

VICTOROL A. E. A.

„VICTOROL A.E.A.", eveneens een U.S.A. product, is een toevoegstof voor beton- en metselspecie. Als luchtbindingsmiddel geeft VICTOROL A.E.A. (Mengolie) vele voordelen, o.a.:

- Geen ontmenging tijdens het vervoer, dus geen grintnesten.
- Meerdere uitlevering.
- Grotere plasticiteit en homogeniteit.
- Geen opsteken meer van de specie in de metselkuipen.

Het rapport van het T.N.O. te Delft vermeldt dat uit vergelijkende mengsels kan geconcludeerd worden dat toevoeging van VICTOROL A.E.A. met vermindering van cementgehalte (ca. 10%) en vermindering van het watergehalte (ca. 15%) gelijkblijvende sterkten geeft.

PERFEKT

PERFEKT is een origineel U.S.A. product, speciaal samengesteld om het aanhechten van beton en mortelresten aan bouwmachines te verhinderen.
PERFEKT heeft door haar „dopes" de eigenschap zich blijvend te hechten aan de metalen delen, waardoor het niet alleen een beschermend laagje vormt tegen beton en mortelresten, maar tevens het metaal beschermt tegen corrosie.

Voor onderstaande werken — enkele uit de vele — worden of werden tot volle tevredenheid onze produkten gebruikt.

Bouw Coentunnel Amsterdam.

Bouw Metro Rotterdam.

Bouw Graansilo's te Zevenbergen, Wormerveer, Delfzijl, Botlek.

Werken Nieuwe Marinehaven den Helder.
Rioolzuiveringsinst. te Vorden, Andijk enz.

Bouw Bejaardencentra te Hilversum, Bergen op Zoom, Beerta, Zelhem, Maarssen, Emmen, Axel, Ursum, Waddinxveen, Leiden.

Viaductenbouw Noordwijkerhout, Zaandam, Almelo, Heerlen enz.

Ziekenhuisbouw te Amersfoort, Middelburg, Heerlen, Geleen enz.

Nieuwbouw PLEM Maastricht.

Bouw Blindeninstituut De Wijnberg te Grave.

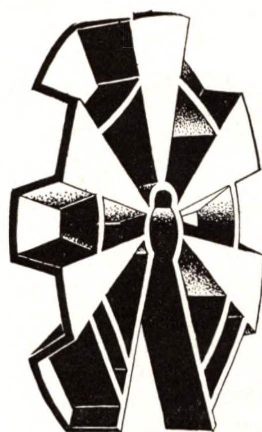
Bouw Rijksuniversiteit „De Uithof" Utrecht, Wageningen, Haren enz.

MAVOTRANS N.V. - DEN HAAG

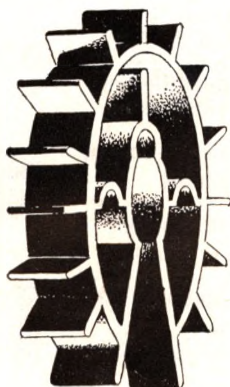
BEZUIDENHOUT 18 - TEL. (070) 85 35 05*

PLASTIC AFSTANDHOUDERS

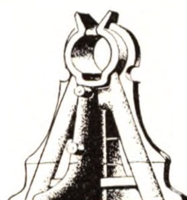
Afbeeldingen op ware grootte



No 45 A
Ø6-Ø8
Dekking 25 mm



No 242
Ø10-Ø12
Dekking 20 mm



No 67
Ø6-Ø9
Dekking 15 mm

No 65
Ø4-Ø5
Dekking 15 mm

Speciale modellen
voor dubbele lichte wapening Ø4-Ø6½
Dekking 10-40 mm   Prijs op aanvraag

No 310   Standaard model
Elke wapening   Dekking 10 mm

No 410   Verzwaard model
Elke wapening   Dekking 10 mm

STANDAARD VERPAKKING

1000 stuks	500 stuks
250 stuks	125 stuks

● bestelnummers

MAVODUX KLEMSCHIJVEN

Vertikaal aanbrengen op wapening of beugel

wapening in mm.	betondekking in mm.						
	5	10	15	20	25	30	40
ø4-ø6	29	31	35	40	45Z		
ø6-ø8,5		33	36	41	45A	46	51
ø10-ø13		34	37	42	45B	47	52
ø14-ø19			38	43	45C	48	53
ø20-ø 26			39	44	45D	49	54

MAVODUX KLEMSCHIJVEN open model

Vertikaal aanbrengen op wapening of beugel

wapening in mm.	betondekking in mm.						
	15	20	30				
ø4-ø6	235						
ø6-ø8	236	241					
ø10-ø12	237	242	247				

MAVODUX STEUNPIONNEN

wapening in mm.	betondekking in mm.						
	10	15	20	25	30	40	
ø6-ø9	63	67	73		81	86	
ø10-ø14	64	68	74	78	82	87	
ø16-ø22		69	75	79	83	88	
ø25-ø32		70	76		84	89	

MAVODUX BLOKJES

	betondekking in mm.						
	10	15	20	25	30	40	
Standaard model	310	315	320	325	330	340	
Verzwaard type	410	415	420	425	430		
N.B. uiterlijk zijn 320/330 en 420/430 gelijk; de 400-serie is echter drukvaster.							

VRAAGT COMPLETE DOCUMENTATIE, MONSTERS EN PRIJZEN

Zie pag. 50, 51, 85, 574, 603

BOUWARTIKELEN
HANG- EN SLUITWERK

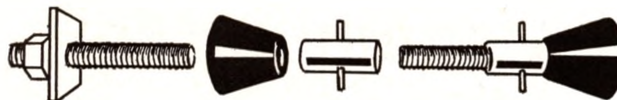
N. H. REDDINGIUS & ZONEN

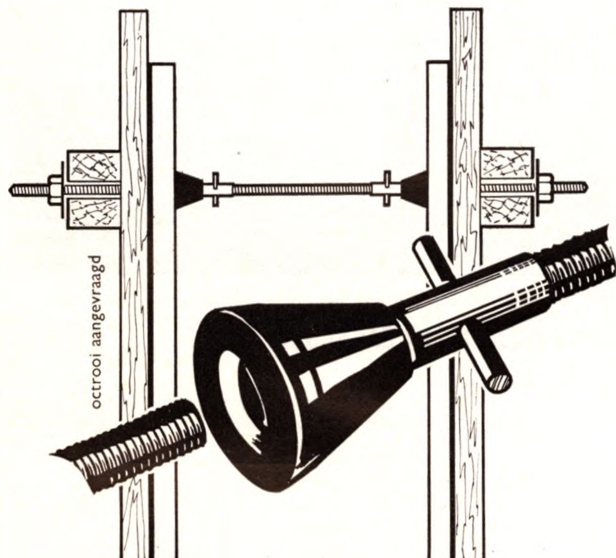
DEN HAAG

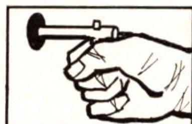
Brouwersgracht 11-13 - Postbus 454
Telefoon (070) 33 43 12 (3 lijnen)

REDSON CENTERPEN

AFSTANDHOUDER VOOR BETONBEKISTINGEN
(octrooi aangevraagd)

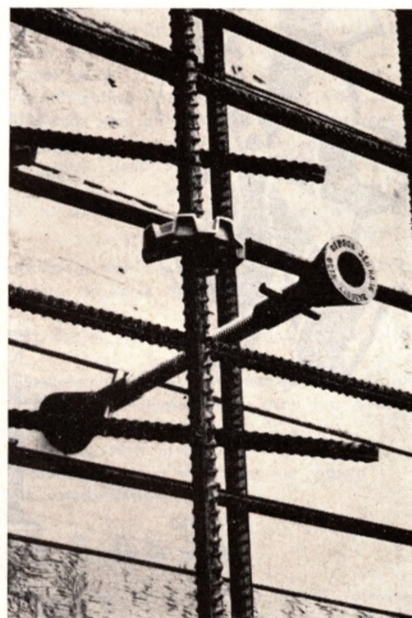


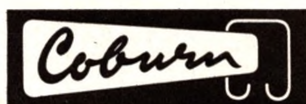




SNEL TE LOSSEN KONUS

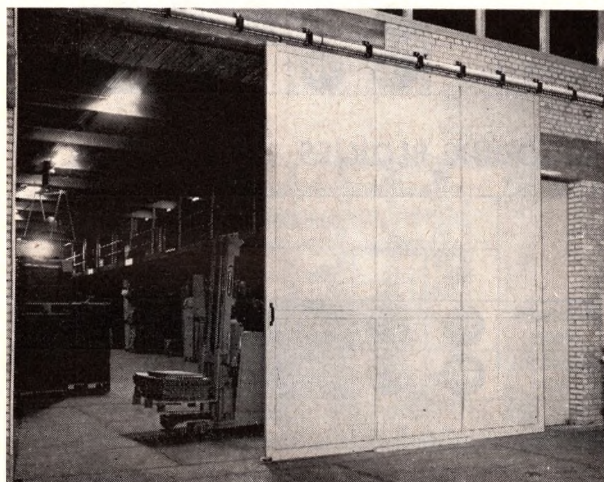
- GOEDKOOP IN AANSCHAF
- DEKKING $2\frac{1}{2}$ cm
- MAATZUIVER
- EENVOUDIGE MONTAGE
- SNEL TE LOSSEN KONUS
- LEVERBAAR IN $\frac{1}{2}$" EN $\frac{5}{8}$"
- LEVERING UIT VOORRAAD



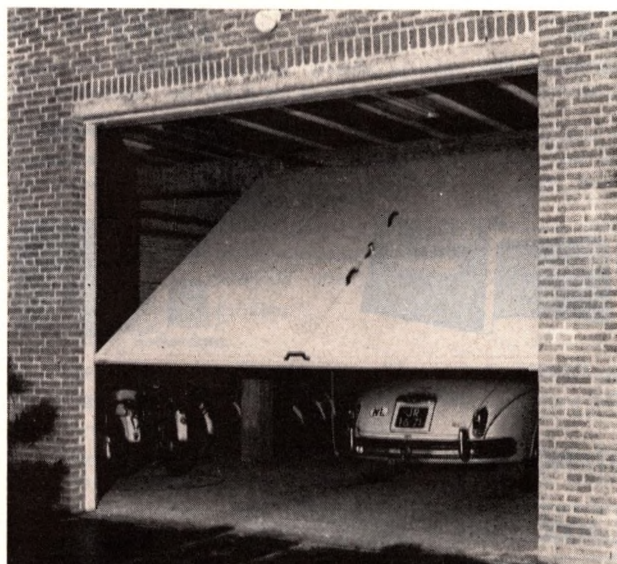


SCHUIF- EN KANTELDEURBESLAG

Catalogus en detailtekeningen op aanvraag



Beslag voor rechtschuivende deuren van 30 - 2000 kg. Om de hoek schuivende deuren. Harmonicadeuren. Vouwdeuren.



Beslag voor kanteldeuren in alle afmetingen van 50 - 400 kg. Binnen de gevel kantelend of buitenstekend.

DEMU Metaalindustrie

Gedep.fabrieksmerk

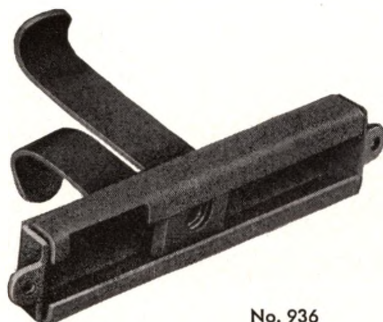
UTRECHT

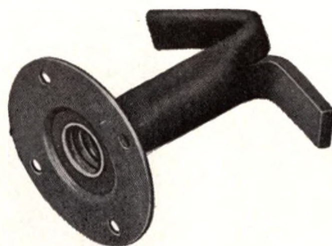
Ev. Meysterlaan 55-57
Telefoon: (030) 3 01 41*

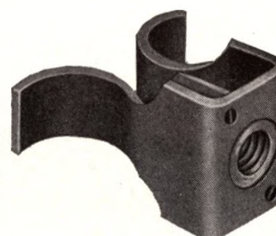
VEMO Betonbevestigers

Bevestigen ALLE voorwerpen voor ALLE doeleinden in het beton op een:

- EENVOUDIGE manier : door ze te spijkeren op de bekisting of ze te stellen met een bout door de bekisting.
- LOGISCHE manier : geen gaten hakken of boren in het gereedgekomen verharde beton, maar het vloeibare beton sluit de bevestigers volledig in.
- SOLIDE manier : de bevestiger vormt met het beton één geheel.


No. 936


No. 1131


No. 942

ANKERRAILS	voor ¼" tot en met ¾" HANDELSbouten
INVOEGERS	voor ⅜" - ½" en ⅝" HANDELSbouten
SCHROEFHULZEN	voor 3/16" tot en met 1" HANDELSbouten
PLASTIC NIPPELS	ter afdichting van boutgaten (¼" tot en met 1") vóór en na het storten.
PLASTIC OPVULSTRIPS	ter opvulling van de ankerrails.

UITVOERING

Alle artikelen kunnen eventueel geleverd worden in de verzinkte uitvoering.

SCHROEFDRAAD: al onze artikelen zijn voorzien van WW. draad. Een aantal soorten en maten kan met metrische draad geleverd worden.

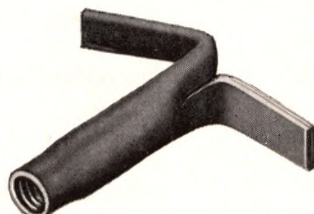
SCHROEFHULZEN bovendien nog in: messing of roestvrij staal.

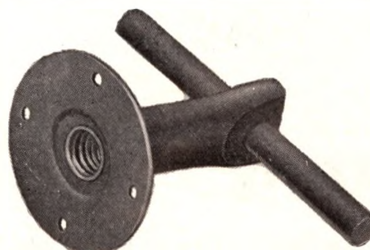
SPECIALITEIT: schroefhulzen uit nylon no. 2222 - ¼" x 4 cm.

Een uitvoerige catalogus, die een gedetailleerde technische omschrijving en een compleet leveringsprogramma omvat, zenden wij U gaarne op aanvraag toe.

ALLE VEMO Betonbevestigers werden door het TNO op schuif- en trekbelasting beproefd. De daarbij verkregen gegevens werden opgenomen en verwerkt in de catalogus, die daardoor een technisch verantwoorde handleiding voor het gebruik van de VEMO Betonbevestigers vormt.

No. 1036


No. 1142

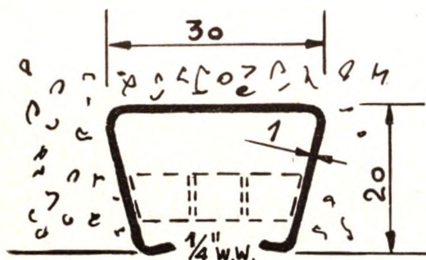

No. 1168

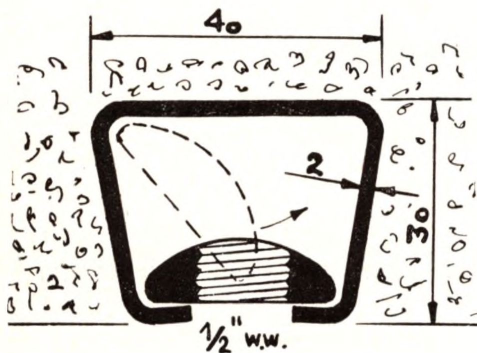
No. 2222

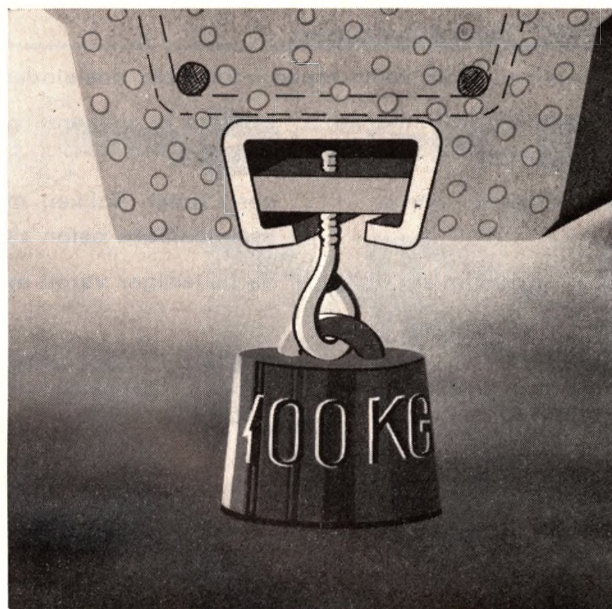
met VelopA ANKRA profielen

geen bevestigingsproblemen meer in betonbouw

VELOPA ANKRA STALEN PROFIELEN LEVERBAAR IN LENGTES VAN 6 M'







ZEER STERK

A.1

TRAPEZIUMvormige ANKRA-rails 30/20/1 mm. — zonder ankers. Breukbelasting: 540 kg. voor stukken van 75 mm. lengte. Toelaatbare belasting: ruim 140 kg. minstens voor iedere 10 cm. met trapeziumvormige uit messing gestampte moeren 1/4" ww.

A.4

TRAPEZIUMvormige ANKRA-rails 40/30/2 mm. — zonder doken. Toelaatbare belasting: per strekkende meter 400 kg. over iedere 10 cm.
met boogvormige stalen moeren die schuins ingeschoven worden op elke willekeurige plaats.
Moeren 25 x 25 x 8 mm. draad 3/8" ww.
Moeren 25 x 25 x 10 mm. draad 1/2" ww.

ALLE inlichtingen
VELOPA N.V. - ROTTERDAM

VelopA ANKRA profielen lossen alle bevestigingsvraagstukken in de betonbouw op zowel verticaal als horizontaal

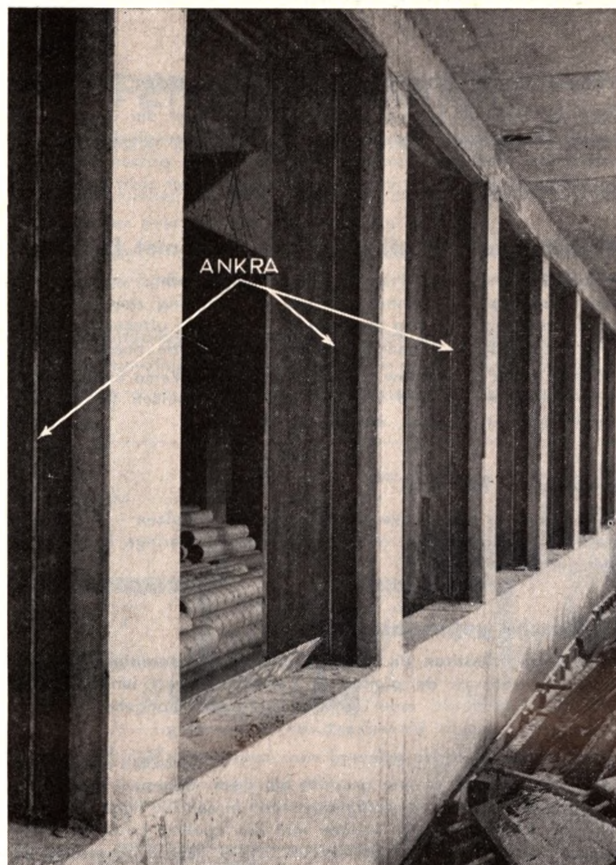
de oplossing voor bouwwerken!

Zie pag. 89, 1092 en 1093

VELOPA Rotterdam

VelopA n.v. — Rotterdam

SCHIEDAMSEDIJK 67 a
TELEFOON: (010) 12 27 99

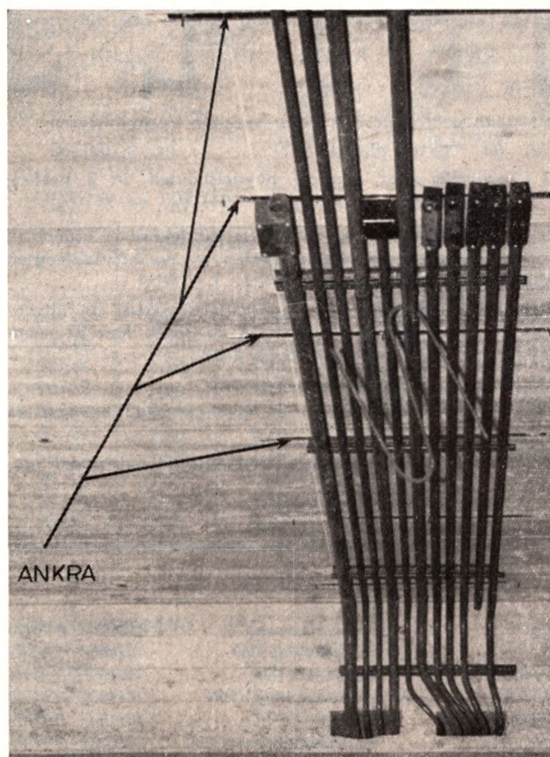


Ankra voor bevestiging van stalen ramen (A 1)

Ankra-rail op bekisting getimmerd

Ankra-rail ingebetonneerd in het plafond

Plafond-frame bevestigd aan Ankra-rail



Ankra voor bevestiging van pijpleidingen (A 1)

Plafond aan frame bevestigd

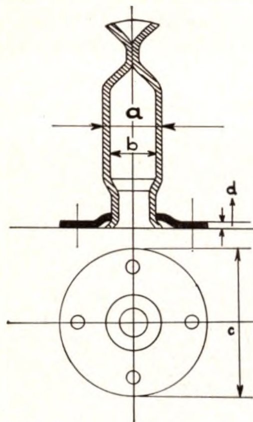
Honderdduizenden meters Ankra-rail zijn in de betonbouw reeds met succes toegepast voor bevestiging van stalen ramen, verlaagde plafonds, electrische leidingen, luchtverversings-kanalen, fabrieksinstallaties, enz. enz.

U bespaart op Uw bouwkosten door toepassing van VelopA-Ankra-Rail.

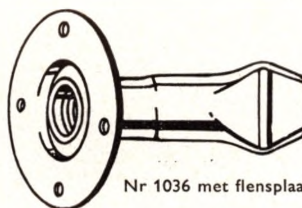
Zie pag. 88, 1092 en 1093

VEMO INVOEGERS

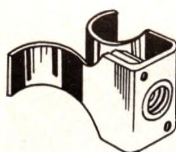
THANS OOK IN METRISCH



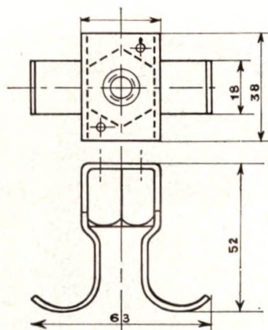
Nr 995 zonder flensplaat



Nr 1036 met flensplaat



Nr 942



VEMO betonschroefhulzen Nr. 995 zonder flensplaat

Deze worden gesteld door middel van een bout die door de bekisting heengestoken wordt. Deze bout kan eventueel later voor bevestiging gebruikt worden. Speciaal toe te passen waar het bevestigingspunt zonder verdere afwerking in het zicht komt.

VEMO betonschroefhulzen Nr. 1036 met flensplaat

In de flensplaat zijn 4 spijkergaten aangebracht, waardoor het bevestigen tegen de binnenkant van de bekisting zeer eenvoudig wordt en uiterst snel kan geschieden. De verdere uitvoering van de hulzen nr 1036 is geheel gelijk aan die van de hulzen nr 955.

Dit type wordt in de bouw het meest toegepast. Vemo betonschroefhulzen worden geleverd met gekruld anker, hulzen uit staf gedraaid, ijzer en messing, met en zonder flens.

Invoegers, Nr. 942

Deze invoegers zijn — evenals de betonschroefhulzen — voor vaste punten bedoeld. Bieden, ondanks betrekkelijk geringe hoogte, een zeer goede verankering.

Technische gegevens:

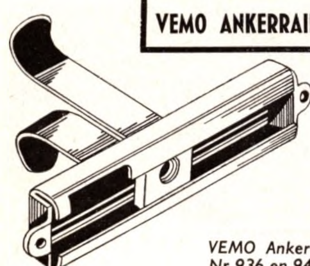
De invoegers bestaan uit een zeskante moer, omsloten door een U-profiel, waarvan de punten in gekrulde ankers eindigen. Aan weerszijden van de moer zijn spijkergaten aangebracht, voor bevestiging tegen de binnenkant van de bekisting.

Deze invoegers worden geleverd voor boutdikten: 3/8", 1/2" en 5/8".

Deze rails zijn ten zeerste geschikt om daar toegepast te worden, waar de verschillende bevestigingspunten in één lijn liggen en waar rekening gehouden moet worden met een speling t.a.v. de uiteindelijke plaats van het te bevestigen artikel, terwijl bovendien bevestigingsmogelijkheden gereserveerd blijven.

Om te voorkomen dat het betonwater in de rail dringt verdient het aanbeveling de rail vóór het stellen op te vullen met de daarvoor bestemde schuimplastic opvulstrippen. Bij de rails lang 500 cm liggen de ankers 25 cm h.o.h. Dit is ook het geval bij de uitsparingen en de spijkergaten die in de rug van de rail zijn aangebracht.

VEMO ANKERRAILS



VEMO Ankerrails Nr 936 en 941

Plastic nippels Nr 2244

Te leveren in

type 936 — één profiel geschikt voor speciale inschuifmoeren 1/4" - 5/16" en 3/8" WW.

type 941 — geschikt voor normale handelsbouten, in 3 profielafmetingen, t.w. 941-1/2" — 941-5/8" en 941-3/4".

De Vemo ankerrails is te leveren in diverse fabrieksmatig afgepaste korte lengten voorzien van dichte einden en op handelslengten van ± 500 cm met open einden.

Bij de handelslengten liggen de verankeringsbeugels, de uitsparingen voor het inbrengen der bouten en de gaten voor de eventuele bevestiging op de bekisting 25 cm h.o.h.

Voorkomt inwateren of vollopen met beton!!

Gebruik bij de betonschroefhulzen en invoegers 942 de speciale nippels nr 2244.

Voor de ankerrail worden speciale schuimplastic vulstrippen geleverd.

Prijslijst en leveringsschema wordt op aanvrage gaarne verstrekt.

VERKOOPKANTOREN:

ROTTERDAM:	Heiman Dullaertplein 3,	(010)	25 68 80
AMSTERDAM:	Keizersgracht 313,	(020)	6 41 81
ARNHEM:	Weerdjesstraat 158,	(08300)	3 57 41
BREDA:	Speelhuislaan 155,	(01600)	2 24 22
DEVENTER:	Industrieweg 2,	(06700)	1 09 11
EINDHOVEN:	Wal 15,	(04900)	6 92 40
'S-GRAVENHAGE:	Herengracht 9,	(070)	18 32 10
GRONINGEN:	Paterswoldseweg 3,	(05900)	3 98 30
HENGELO:	Twekkelerweg 263,	(05400)	1 84 65
LEEUWARDEN:	Singelstraat 1-5,	(05100)	2 95 41
MAASTRICHT:	Wilhelminasingel 106,	(04400)	1 65 40
MIDDELBURG:	Markt 3,	(01180)	41 58
NIJMEGEN:	Van Welderenstraat 100,	(08800)	2 17 20
TERNEUZEN:	v. Steenbergenlaan 2,	(01150)	41 56
UTRECHT:	Wittevrouwensingel 95a,	(030)	2 73 51

Zie pag. 91 t/m 94, 184, 185, 824, 825, 842

R. S. STOKVIS & ZONEN N.V.

Heiman Dullaertplein 3 • Rotterdam • Telefoon (010) 25 10 60

HALFEN ANKERRAIL

de speciale ankerrail voor het „zware werk"

De bouten kunnen op elke willekeurige plaats in de rail worden ingebracht en over de volle lengte worden verschoven.

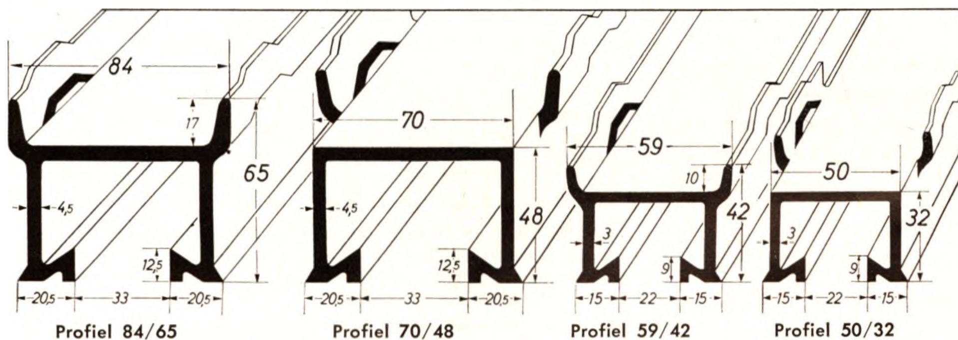
Door speciale — aan de rails aangepaste — boutafmetingen en uitvoeringen is de grootst mogelijke draagkracht en veiligheid bereikt.

De toepassingsmogelijkheden zijn legio en bewerkstelligen in alle gevallen versnelling en kostenbesparing in de constructie. Een jarenlange ervaring én een nog steeds voortdurend technisch onderzoek bij de fabriek, hebben geleid tot een uitvoerig programma van ankerrail.

De profielen 40/22 en zwaarder zijn van warmgewalst SM-staal vervaardigd.

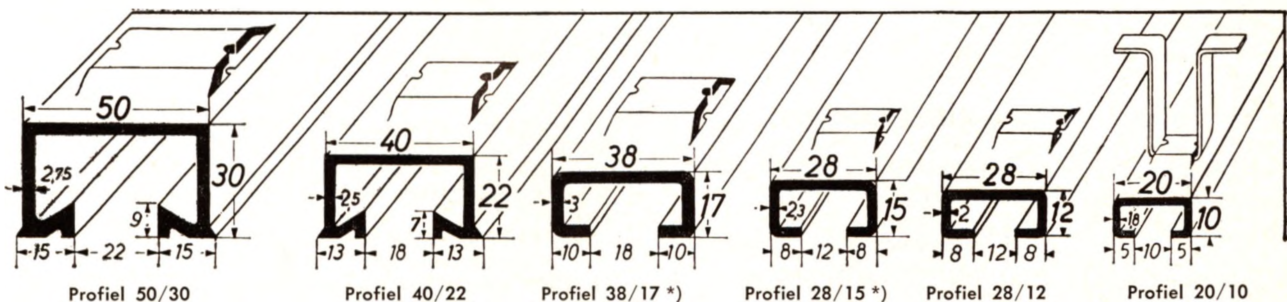
De profielen 50/32 en zwaarder bieden extra verankeringszekerheid door een extra ril aan de rugzijden.

N.B. De profielen 28/15 en 38/17 zijn ook leverbaar in ROESTVASTSTAAL, kwal. 4301 (X5CrNi18/9) V2A Supra, met bijbehorende bouten M10 resp. M16 uit dezelfde kwaliteit roestvaststaal. Deze profielen — HALFTEN-NIRO — zijn speciaal geschikt voor bevestiging van gevels uit edelstaal, evenals in koelhuizen, zuivelfabrieken, chemische industrie enz.



Profiel 84/65 Profiel 70/48 Profiel 59/42 Profiel 50/32

Halfen-Niro



Profiel 50/30 Profiel 40/22 Profiel 38/17 *) Profiel 28/15 *) Profiel 28/12 Profiel 20/10

Profiel	Gewicht kg/m zonder beugel	Gewicht kg/m met beugel	Traagh.mom. min. cm⁴	Weerst.mom. max. cm³	Verankeringsbeugel mm	Aant. beugels per str. m	Draagverm. kg/m	Bouten M-draad
84/65	8,90	11,00	41,10	13,76	20/3	4	8000	M 20—30
70/48	7,70	9,60	33,00	12,20	20/3	4	7000	M 20—30
59/42	4,20	5,90	8,78	4,48	20/3	4	6000	M 10—20
50/32	3,80	5,15	6,05	3,58	20/2,5	4	5000	M 10—20
50/30	3,60	4,30	4,96	3,30	20/2	4	4500	M 10—20
40/22	2,30	2,70	1,92	1,54	20/1,5	4	3000	M 10—16
38/17	1,80	2,15	0,90	0,82	20/1,5	4	2000	M 10—16
28/15	1,15	1,30	0,43	0,495	18/1	4	1000	M 6—10
28/12	0,88	1,06	0,21	0,29	18/1	5	800	M 6—10
20/10	0,60	0,69	0,15	0,23	18/1	4	200	M 5 & 8

VERKOOPKANTOREN:

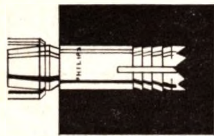
ROTTERDAM:	Heiman Dullaertplein 3,	(010)	25 68 80	GRONINGEN:	Paterswoldseweg 3,	(05900)	3 98 30
AMSTERDAM:	Keizersgracht 313,	(020)	6 41 81	HENGELO:	Twekkelerweg 263,	(05400)	1 84 65
ARNHEM:	Weerdjesstraat 158,	(08300)	3 57 41	LEEUWARDEN:	Singelstraat 1-5,	(05100)	2 95 41
BREDA:	Speelhuislaan 155,	(01600)	2 24 22	MAASTRICHT:	Wilhelminasingel 106,	(04400)	1 66 40
DEVENTER:	Industrieweg 2,	(06700)	1 09 11	MIDDELBURG:	Markt 3,	(01180)	41 58
EINDHOVEN:	Wal 15,	(04900)	6 92 40	NIJMEGEN:	Van Welderenstraat 100,	(08800)	2 17 20
'S-GRAVENHAGE:	Herengracht 9,	(070)	18 32 10	TERNEUZEN:	v. Steenbergenlaan 2,	(01150)	41 56
				UTRECHT:	Wittevrouwensingel 95a,	(030)	2 73 51

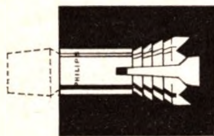
Zie pag. 90, 92 t/m 94, 184, 185, 824, 825, 842

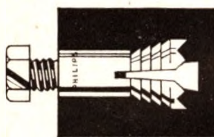
R. S. STOKVIS & ZONEN N.V.

STOKVIS

Heiman Dullaertplein 3 • Rotterdam • Telefoon (010) 25 10 60







Wat het is — Hoe het werkt

De Phillips RED HEAD® is een zelfborend betonanker, vervaardigd van een speciale kwaliteit gehard staal.

BOORANKER EN PLUG „DOUBLE PLATED"

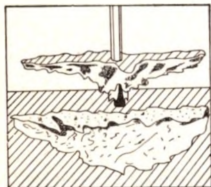
Hoogwaardig staal, ongevoelig voor sterke verhitting.

Boort zuiver cilindrisch nauwsluitend gat, waarin RED HEAD zwaluwstaartvormig verankert.

Alle ankers met inwendige M- en W.W. draad voor handelsgebruikelijke bouten.

Veiligheidszone zonder draad, zodat ingeschroefde bout de expansieplug niet omlaag kan drukken.

Na expansie (zie afb.) biedt RED HEAD een verankering met volwaardige dubbele „zwaluwstaart".



De uittrekproeven werden door het Pittsburgh Testing Laboratory verricht op beton van max. 301 kg/cm^2.
Deze proeven werden hier te lande door „Ratiobouw" gecontroleerd bij T.N.O. te Delft.

Conclusie: het Amerikaanse rapport is voor ons land volkomen aanvaardbaar.

Rapport ter inzage.

DE JUISTE TANDING:

1 Garandeert kortste plaatsingstijd.

2 Verzekert gave, altijd gelijkvormige boorgaten.

3 Maakt verankeren tot een eenvoudige, soepele handeling.

4 Garandeert inwendige „zwaluwstaart"-verankering.

5 Garandeert maximale belastbaarheid.

6 **Verzekert, dat booranker door belasting of trilling niet loslaat.**

PHILLIPS RED HEAD® SNAP-OFF BETON BOORANKER

De werkelijk veilige bevestiging in vloeren, wanden, plafonds en balken van beton.

W-draad type nr.	W-draad bout afm.	M-draad type nr.	M-draad bout afm.	diam. anker mm	ankerlengte mm	diepte draad mm	per doos	gewicht p. doos (kg)
S-14-A	1/4"	S-6M	M-6	11	28	9	100	2
S-16	5/16"	S-8M	M-8	12	33	12	100	2,7
S-38	3/8"	—	—	14	39	14	50	2,3
—	—	S-10M	M-10	15	39	14	50	2,3
S-12-W	1/2"	S-12M	M-12	17½	52	20	50	3,9
S-58	5/8"	S-16M	M-16	21½	63	24	25	3,6
S-34	3/4"	S-20M	M-20	25½	83	31	25	6,4
S-78	7/8"	—	—	28½	94	36	25	8,2

RED HEAD®: GEMIDDELDE BEPROEVINGWAARDEN IN KG:

Test	1/4"	5/16"	3/8"	1/2"	5/8"	3/4"	7/8"
Uittrek belast.	1818	2007	2801	4200	5787	8017	8819
Afschuif belast.	618	940	1562	3110	5513	7492	8535

De uitTREKproeven werden genomen met hoogwaardig stalen bouten. De proeven vonden bij bovengenoemde waarden hun einde, doordat het BETON brak, in bovenstaande tabel zijn alleen de gemiddelde waarden opgenomen.
De fabriek stelt voor de belasting te begrenzen tot 25% van bovengenoemde betonbreukwaarden.
Bij de afSCHUIFproeven werden normale handelsbouten gebruikt. Deze bouten braken bij bovengenoemde belastingen af, zonder dat beton of booranker werd beschadigd. Deze waarden kunnen bij het gebruik van 8G stalen bouten worden verhoogd.
Alleen de Phillips bevestigingssystemen

RED HEAD en JETLOK

bieden maximale voordelen. Bij combinatie van beide systemen kunnen deze nog worden uitgebuit.

★ Geen gevaarlijke en dure springstofleidingen.
★ Veilig — bevestigingen van hoge waarde, zie technische gegevens.
★ De RED HEAD boort zijn eigen passend gat
— geen borenkosten.
★ De JETLOK moet wel worden voorgeboord
— wel borenkosten, bij de meeste maten tot een minimum terug te brengen door combinatie van RED HEAD en JETLOK.
★ Door speciale verankeringsmethode niet uittrekbaar.
★ Trillen niet los.
★ Ongevoelig voor roest en vuil.
★ Eenvoudig aan te brengen. Na enige routine binnen 2 minuten een veilige bevestiging geplaatst!
★ Bieden grote kostenbesparingen. Het op tekening brengen en plaatsen van invoegers kan achterwege blijven.
★ Bovendien worden wijzigingen van bevestigingsplaats (= verlies) gedurende het project ondervangen.

Uitvoerige inlichtingen en demonstratie op aanvraag.

Alle ankers en hulpgereedschappen zijn steeds uit voorraad te leveren. Vraag naar het merk Phillips RED HEAD en JETLOK. De beste op de markt.

VERKOOPKANTOREN:

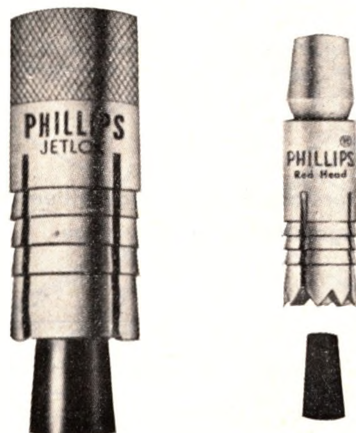
ROTTERDAM:	Heiman Dullaertplein 3,	(010)	25 68 80
AMSTERDAM:	Keizersgracht 313,	(020)	6 41 81
ARNHEM:	Weerdjesstraat 158,	(08300)	3 57 41
BREDA:	Speelhuislaan 155,	(01600)	2 24 22
DEVENTER:	Industrieweg 2,	(05700)	1 09 11
EINDHOVEN:	Wal 15,	(04900)	6 92 40
'S-GRAVENHAGE:	Herengracht 9,	(070)	18 32 10
GRONINGEN:	Paterswoldseweg 3,	(05900)	3 98 30
HENGELO:	Twekkelerweg 263,	(05400)	1 84 65
LEEUWARDEN:	Singelstraat 1-5,	(05100)	2 95 41
MAASTRICHT:	Wilhelminasingel 106,	(04400)	1 66 40
MIDDELBURG:	Markt 3,	(01180)	41 58
NIJMEGEN:	Van Welderenstraat 100,	(08800)	2 17 20
TERNEUZEN:	v. Steenbergenlaan 2,	(01150)	41 56
UTRECHT:	Wittevrouwensingel 95a,	(030)	2 73 51

Zie pag. 90, 91, 93, 94, 184, 185, 824, 825, 842

PHILLIPS JETLOK

non-drill **CONCRETE ANCHOR** ®

De werkelijk VEILIGE bevestiging in beton thans ook bereikbaar voor bezitters van klopboor- en hamerboormachines.
Met Phillips JETLOK (niet zelfborende) betonanker.
Met de eminente eigenschappen van het Phillips REDHEAD (zelfborende) betonbooranker.



Wat is het?

Een REDHEAD zonder boortanden

Een waardevolle aanvulling van het Phillips bevestigingssysteem met dezelfde technische eigenschappen en voor dezelfde kwaliteit als de zelfborende RED HEADS.

Hoe werkt het?

In tegenstelling tot het Red Head systeem moet voor de JETLOK wel een gat worden voorgeboord.
Met een geschikte klopboormachine of hamerboormachine en een boor van de juiste diameter wordt een gat geboord.
De JETLOK + keil in het (schoongeblazen) gat plaatsen en expanderen.
Te leveren met M- en W-draad.

Technische gegevens

M-draad		W-draad		uitw. diam.	totale lengte		inwendige drd. lgt.		gemidd. uittrek-belasting	verp. st.	gewicht per doos	prijs per
type	v. bout	type	v. bout	mm	mm	inch	mm	inch	kg		kg	100
JM- 6M	6 mm	JM14	1/4	11	28,6	1.1/8	8	5/16	1.308	100	1,8	**39,20**
JM- 8M	8 mm	JM516	5/16	12	33,4	1.5/16	9	11/32	1.542	100	2,4	**45,90**
JM-10M	10 mm	JM38	3/8	14	36,5	1.7/16	12	15/32	2.145	50	1,8	**60,40**
JM-12M	12 mm	JM12	1/2	17	49,2	1.15/16	17	11/16	3.360	50	3,3	**90,90**
JM-14M	14 mm	—	—	18	54	2.1/8	20	25/32	3.673	20	1,5	**122,40**
JM-16M	16 mm	JM58	5/8	22	60,3	2.3/8	20	25/32	5.388	25	3,3	**149,—**
JM-20M	20 mm	JM34	3/4	25	76,2	3	26	1.1/32	7.230	25	5	**ƒ 242,50**

De uitTREKproeven werden verricht door het Pittsburg Testing Laboratory - Chicago op beton van 270-315 kg/cm².
Bovenstaande resultaten zijn de gemiddelde waarden van 4 met hoogwaardig stalen bouten genomen proeven, welke hun einde vonden doordat het beton brak.

MAXIMUM VEILIGHEID bereikt u door de TREKbelasting tot 25% van bovenstaande betonbreukwaarden te begrenzen.
De AFSCHUIFwaarden liggen altijd lager dan die van de trekbelasting. Belast de bevestiging dan ook niet hoger dan de maximum veilige capaciteit van de bout.

Voorgenoemd laboratorium is te vergelijken met het T.N.O. afd. bouwkunde in Nederland. Het Pittsburg Testing Laboratory testte destijds ook de RED HEADS, welke proeven door „Ratiobouw" bij T.N.O. werden gecontroleerd en de resultaten als juist aanvaard.

Phillips RED HEAD - Phillips JETLOK
De ideale combinatie
U boort met een Red Head betonbooranker 2 of 3 gaten en u plaatst in de extra geboorde (goedkoop geboorde) gaten een JETLOK.

® gepatenteerd en wettig gedeponeerd handelsmerk

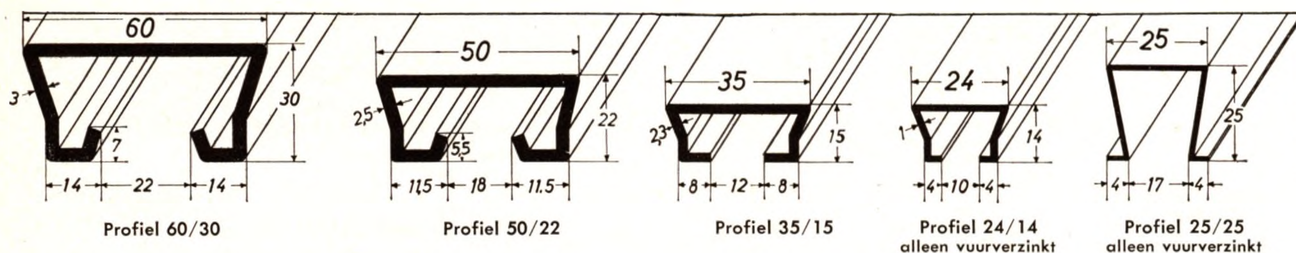
Vraagt uitvoerige inlichtingen:

Zie pag. 90 t/m 92, 94, 184, 185, 824, 825, 842

STOKVIS

R. S. STOKVIS & ZONEN N.V.

Heiman Dullaertplein 3 • Rotterdam • Telefoon (010) 25 10 60



Profiel 60/30 — Profiel 50/22 — Profiel 35/15 — Profiel 24/14 alleen vuurverzinkt — Profiel 25/25 alleen vuurverzinkt

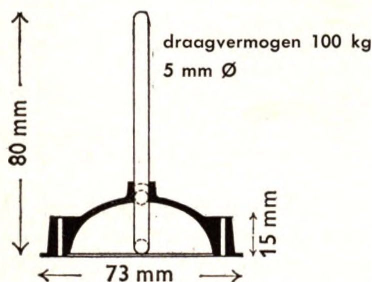
HALFEN TRAPEZIUM ANKERRAIL

Invoeging in beton zonder verankeringsbeugel mogelijk.

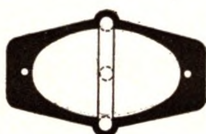
Globale gegevens onderstaand; meer gedetailleerde cijfers resp. vergelijkingstabellen op aanvrage.

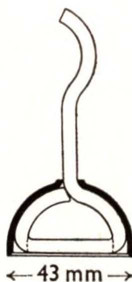
Profiel	Gewicht kg/m zonder beugel	Gewicht kg/m met beugel	Traagh.mom. min. cm⁴	Weerst.mom. max. cm³	Verankerings-beugel mm	Aant. beugels per str. m	Draagverm. kg/m m. beugel	Draagverm. kg/m z. beugel	Bouten M-draad
60/30	3,21	3,91	4,91	2,91	20/2	4	4250	2000	M 10—20
50/22	2,06	2,46	1,63	1,22	20/1,5	4	2500	1400	M 10—16
35/15	1,23	1,38	0,47	0,52	18/1	4	1200	600	M 6—10
24/14	0,45		0,13	0,21		0		180	M 5 & 8
25/25	0,47		spec. rail v. muuraansluiting			0	afhankelijk v. betonkwaliteit		aansluitankers S 85/6 en L 85/3

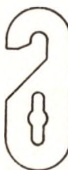
Alle profielen zijn in iedere gewenste lengte tot en met 12 m te leveren, vuurverzinkt tot en met 6 m.



met of zonder schuimplastic opvulstrip







speciale ophangplaat voor Halfen Ankerbox

HALFEN ANKERBOX

Bestaande uit een stalen anker met een kunststofkap. Geschikt voor het afhangen van verlaagde plafonds en andere lichte lasten. Geeft een stabiele en voordelige constructie.

De Halfen Ankerbox wordt door middel van meegeleverde draadnagels aan de bekisting bevestigd, waartoe gaten in de kunststofkap zijn aangebracht.

De bevestiging van de last kan geschieden met bijv. draad, bandijzer, gleufstrips of de speciale ophangplaat (zie afb.).

VOORDEEL van de Halfen Ankerbox:
bij levering met verzinkt anker is het geheel van de bevestiging tegen roest beschermd en worden roestvlekken door condenswater op beton en „last" voorkomen.

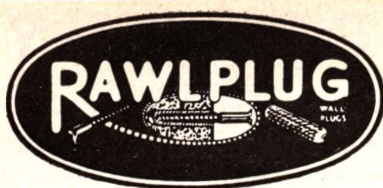
Het in de kunststof gevatte anker steunt tevens de kap en maakt de Halfen Ankerbox tot een zeer stabiele constructie.

VERKOOPKANTOREN:

ROTTERDAM:	Heiman Dullaertplein 3,	(010)	25 68 80
AMSTERDAM:	Keizersgracht 313,	(020)	6 41 81
ARNHEM:	Weerdjesstraat 158,	(08300)	3 57 41
BREDA:	Speelhuislaan 155,	(01600)	2 24 22
DEVENTER:	Industrieweg 2,	(06700)	1 09 11
EINDHOVEN:	Wal 15,	(04900)	6 92 40
'S-GRAVENHAGE:	Herengracht 9,	(070)	18 32 10
GRONINGEN:	Paterswoldseweg 3,	(05900)	3 98 30
HENGELO:	Twekkelerweg 263,	(05400)	1 84 65
LEEUWARDEN:	Singelstraat 1-5,	(05100)	2 95 41
MAASTRICHT:	Wilhelminasingel 106,	(04400)	1 66 40
MIDDELBURG:	Markt 3,	(01180)	41 58
NIJMEGEN:	Van Welderenstraat 100,	(08800)	2 17 20
TERNEUZEN:	v. Steenbergenlaan 2,	(01150)	41 56
UTRECHT:	Wittevrouwensingel 95a,	(030)	2 73 51

Zie pag. 90 t/m 93, 184, 185, 824, 825, 842

Zie pag. 1244



NED. RAWLPLUG N.V.

DELFT

Oude Delft 117

Telefoon: (01730) 2 48 37* (nà 18 uur 2 12 68)

SCHROEFBEVESTIGINGEN

ORIGINELE RAWLPLUGS

De originele rawlplug wordt gemaakt van hennep en jute en is door een chemische bewerking bestand tegen weersinvloeden en temperatuurwisselingen. Een originele Rawlplug werkt zich in de poriën van de steen en wordt daardoor één met de muur. Een betere bevestiging is niet denkbaar. Voor elke schroef of houtdraad-bout is een rawlplug leverbaar.

WIT BRONZEN RAWLPLUGS

Wit Bronzen Rawlplugs worden toegepast als de bevestigingen bloot staan aan hoge temperaturen. Verder worden ze gebruikt bij bevestigingen onder water (b.v. in zwembaden, sierfonteinen).

LODEN RAWLPLUGS

Loden Rawlplugs worden gebruikt als de bevestigingen in aanraking komen met corrosieve vloeistoffen en dampen (b.v. in chemische fabrieken). Aanbevolen wordt ook gebruik te maken van roestvrij-stalen schroeven.

BOUTBEVESTIGINGEN

RAWLBOUTEN

Voor **veilige**, zware bevestigingen: de **Rawlbout.** De vleugels van de Rawlbout-huls kunnen niet breken: zij zijn zwaarder en worden vervaardigd van het beste smeedbare gietijzer. Type A met moer en sluitring, type B met tap-, moerbout of kolomschroef.

RAWLTAMPS VOOR BEVESTIGINGEN IN BETON

De gaten voor de Rawltamps behoeven slechts **half zo diep** te zijn als voor ander bevestigingsmateriaal. U bespaart daardoor 50% van de kostbare manuren en U blijft voor de bewapening. Dus geen breuk van boren op betonijzer of verlies van duur bevestigingsmateriaal.

DUPLEX-BOUTEN

zijn voorzien van twee keilen, een in het midden van de huls en de andere onderaan. Door de bout aan te draaien, gaan de keilen in tegenovergestelde richting bewegen. Hierdoor zet de huls parallel over de gehele lengte uit. Tengevolge hiervan is de trekkracht veel groter dan bij welke andere bevestiging ook.

BEVESTIGINGEN VOOR DUNNE PLATEN

RAWLNUTS

De Rawlnut bestaat uit een rubber buisje, waarin zich een koperen moertje bevindt. Door de schroef aan te draaien, schort het rubbertje op tegen de achterkant van het materiaal. Geeft een blijvende, sterke bevestiging, die waterdicht is en bestand tegen schokken en trillen. Ideaal voor het maken van bevestigingen aan plastic, glas, dun metaal, triplex etc.

TUIMELSCHROEVEN „A"

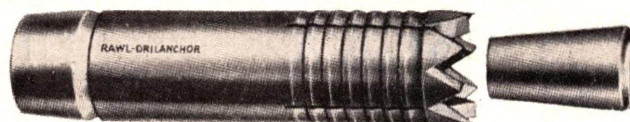
De opgevouwen vleugels springen open achter het materiaal. De lange vleugels spreiden het gewicht over een grote oppervlakte. Voor het maken van bevestigingen aan dunwandige muren, steengaas, gepleisterde plafonds, boardplafonds, etc. Ook leverbaar in typen B en H.

RAWLANCHORS

Rawlanchors bestaan uit twee metalen armpjes, die aan het einde voorzien zijn van schroefdraad. Bij het indraaien der schroef vormen de armpjes „butterfly"-vormige vleugels. Ideaal voor hard- en zachtboard, dunne platen, holle stenen.

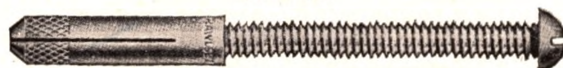
RAWLPLUG BOORANKERS

Zelfborende betonankers (Cadmium Plated)



Om te voldoen aan de vraag naar een bevestiging waarbij men de huls gelijktijdig kan gebruiken voor het maken van het gat werd het Rawlplug Booranker ontworpen. Deze ankers zijn van een zodanige materiaalsamenstelling dat zij voldoen aan de hoogste eisen wat betreft hardheid en taaiheid. Zij worden in gecadmeerde uitvoering geleverd.

RAWLSETS



Een bevestigingsartikel van minimale afmetingen en maximale trekkracht. De huls is vervaardigd van een hoge kwaliteit non-ferro metaal.

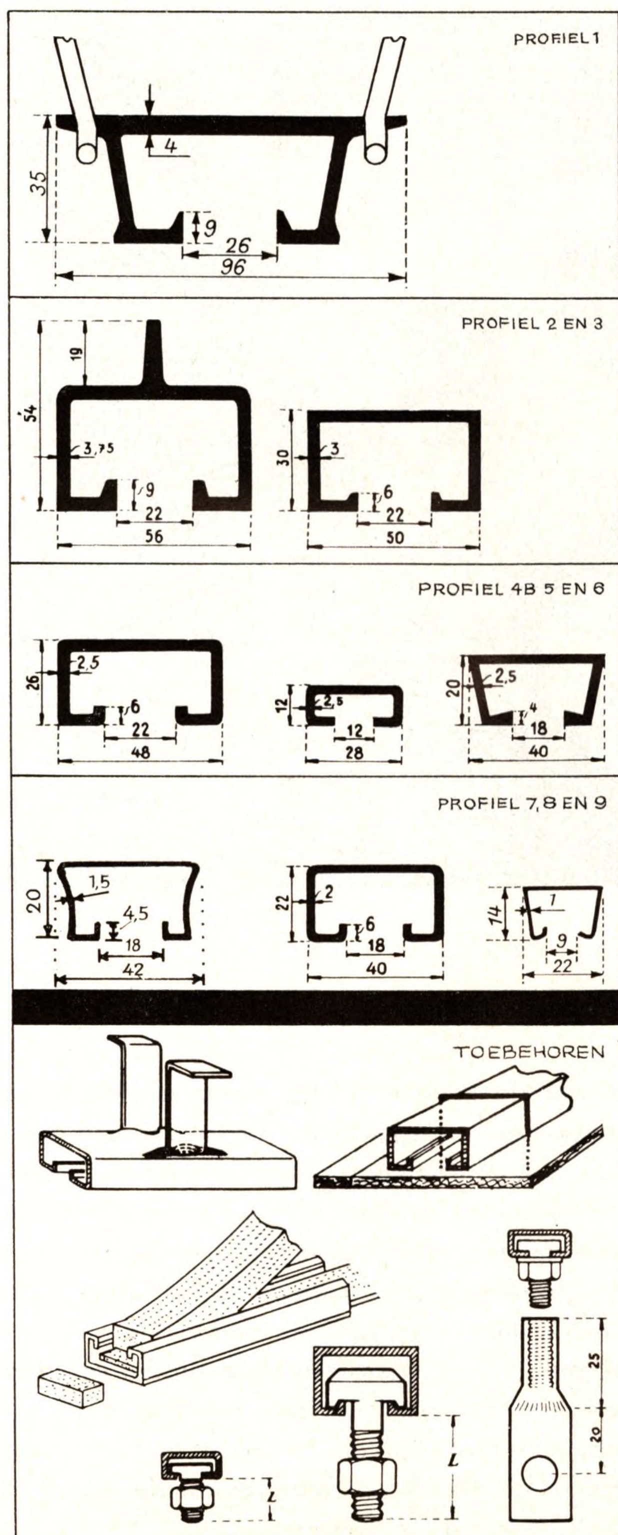
Rawlplug maakt 21 verschillende bevestigingsartikelen met bijbehorend gereedschap van de juiste diameter, zowel voor hand- als machinegebruik. O.a. Rawlplugbeitels, Durium steenboren, Vibroto betonboren etc.

VRAAGT ONZE RAWLPLUG CATALOGUS

Zie pag. 105

j. van der toorn & co's ijzerhandel nv

coolhaven 246
rotterdam
telefoon (010) 3 56 40



jordahl ankerrails

Profiel Nr.	Afmeting	Draagkracht (rekkracht) in beton gegoten	Gewicht met beugel	Gewicht zonder beugel	Verankerings-beugel 4 stuks/m
1	96/35/4	9000	8,70	6,30	Ø8/1000
2	56/54/3,75	6000	6,50	5,35	2/20/900
3	50/30/3	4500	3,90	3,20	1,5/20/700
4b	48/26/2,5	3000	3,00	2,30	1,5/20/700
5	28/12/2,5	1000	1,45	1,02	1,25/16/400
5b	26/12/2	800	1,20	0,82	1,25/16/400
6	40/20/2,5	2500	2,45	1,75	1,5/20/700
7	42/20/1,5	1750	1,50	1,10	1,5/20/400
		1200	indien	zonder	beugel ingegoten
8	40/22/2	1600	2,00	1,60	1,5/20/400
9	22/14/1	200	—	0,45	zonder beugel
	mm	kg/m	kg/m		mm

Materiaalkwaliteit: staal 37.12

Voorraadlengten ca. 6-7 mm, met uitzondering van profiel nr. 1 (7.20 mm) en profiel nr. 9 (3 mm).
Edelstaal legering (4541 11/A: op aanvraag)

jordahl ankerrails

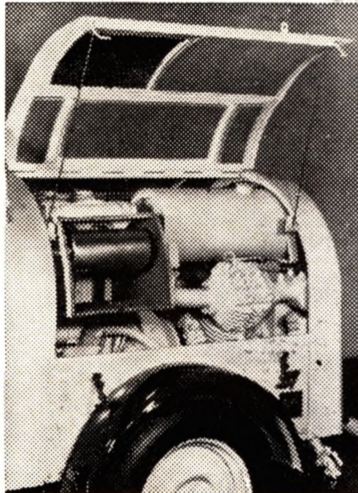
- voor veilige montage van bevestigingsinrichtingen
- voor de bevestiging van velerlei lasten aan staalbeton, waarmee het ankerrail een konstruktief geheel vormt
- bij uitstek geschikt voor gebruik in fabrieken, slacht- en koelhuizen, molens en silo's, scholen, turnhallen, ziekenhuizen, bruggen etc. etc.

N.V. Handels- en Ingenieursbureau W. B. van den Berg

Den Haag

Fruitweg 268
Postbus 1185 - Den Haag
Tel. (070) 61 40 41
Telex 31451

Uit ons FMA POKORNY leveringsprogramma



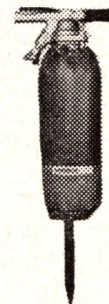
ROBOT "S" DV 32

De nieuwe FMA POKORNY "S" DV 32

De door FMA POKORNY ontwikkelde ROBOT compressor "S" DV 32, werd geproduceerd om het steeds aanzwellend lawaai van diverse herkomst tot, voor de mens, dragelijke proporties te reduceren.
Men weet, hetgeen de resultaten van diverse onderzoekingen hebben uitgewezen, dat constant lawaai de arbeidsprestaties sterk vermindert en dat uiteindelijk e.e.a. kan leiden tot doofheid, storingen in het zenuwstelsel en van de bloedcirculatie.
De opgave die FMA POKORNY werd gesteld, was een compressor en luchtdrukwerktuigen te construeren, die het enerverend lawaai tot voor het menselijk organisme te dragen maatstaven terug brengen.
Met de ROBOT "S" o.a. de DV 32, heeft men een luchtgekoelde compressor op de markt gebracht met een capaciteit van 3,2 m^3/min. waarbij echter het zware dreunen en hinderlijk sissend geluid (bij het schakelen van onbelast op belast) niet meer storend werkt. Het dof brommend geluid, dat nu wordt gemaakt ligt 50% lager dan het lawaai, dat de orthodoxe compressor veroorzaakt en door toepassing van een geluiddempende werktent kan dit zelfs met 70% worden verminderd. D.w.z. lager dan het normale "straatrumoer".

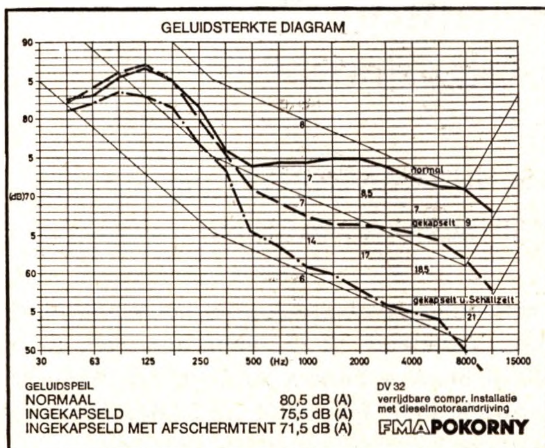
De met modernste meetapparaten gedane metingen toonden aan, dat bij betonwerkzaamheden met gebruikmaking van de

BREEKHAMER S 7200 (slagwerking 7 mkg)
met een geluiddempende mantel,
het lawaai met 10,5 dB (A)



bij de SLIJPMACHINE S 150/1 (1,8 PS)
met 13 dB (A), en bij

de MOERAANZETTER SA 14
met 4 dB (A) werd gesmoord.



Het hiernaast afgedrukte diagram illustreert e.e.a.

ROBOT luchtgekoelde stationaire, verplaatsbare en verrijdbare tweetraps compressoren met dieselmotor of elektromotor.

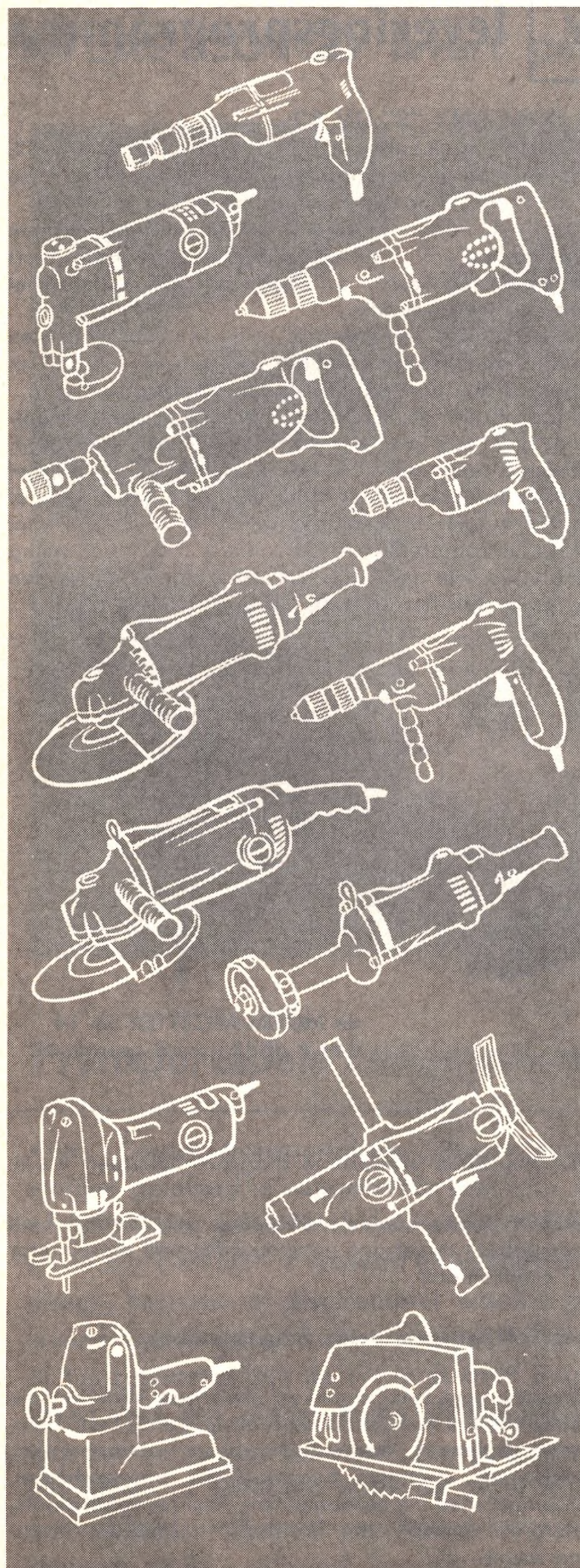
NEPTUN watergekoelde compressoren.

Breekhamers, hakhamers en -revolvers, klinkhamers, sloophamers, spantenklinkers en tegenhouders, kernuitstoothamers, damwandrammen, spadehamers, bikhamers, stampers, boormachines, booreenheden, slijpmachines, moeraanzetters, schroevendraaiers, motoren, blikscharen, krabbers, aluminium kunststofzagen.

BLACK & DECKER (NEDERLAND) N.V.

ROTTERDAM
Vasteland 18-26
Tel. (010) 11 56 80

AMSTERDAM
Andreas Schelfhoutstraat 15-17
Tel. (020) 15 34 66



Het leveringsprogramma van Black & Decker omvat:

Industrie-machines electrisch:

BOORMACHINES
KLOPBOORMACHINES
SCHROEVEDRAAIERS
TAPMACHINES
SLAGMOERSLEUTELS
PLAAT- EN KNABBELSCHAREN
WERKBANKSLIJPMACHINES
HAAKSE- EN RECHTE SLIJPMACHINES
SCHUUR- EN POETSMACHINES
VLAKSCHUURMACHINES
BANDSCHUURMACHINES
BOVENFREESMACHINE
CIRKELZAAGMACHINES
DECOUPEERZAAGMACHINES
SCHROBZAAGMACHINES
KLEPPEN- EN KLEPZITTING-SLIJPMACHINES

Industrie-machines pneumatisch:

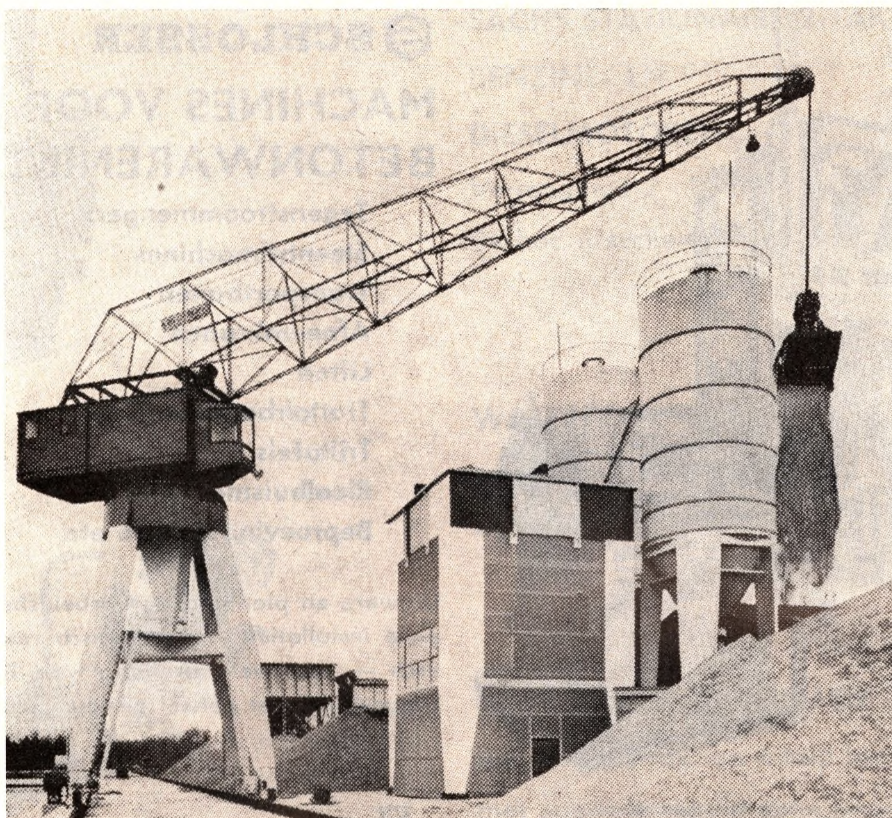
SLAGMOERSLEUTELS
BEITELS
VLAKSCHUURMACHINES
HAAKSE SCHUURMACHINE

Vraag catalogi bij uw handelaar of bel/schrijf Black & Decker, Vasteland 18-26, Rotterdam, tel. (010) 11 56 80 of Black & Decker, Andreas Schelfhoutstr. 15-17, Amsterdam, tel. (020) 15 34 66. Fabrieks-servicestations.

N. BOLLEGRAAF N.V.

ROTTERDAM

Breevaartstraat 11-19
Telefoon (010) 15 52 77 - 15 54 57



Wij leveren:

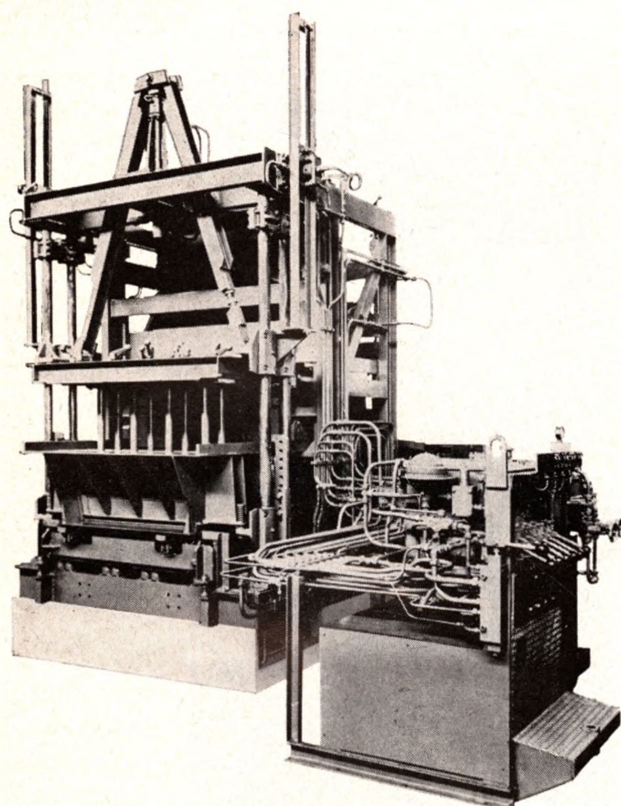
- Betoncentrales
- Kranen
- Zand- en grindtrechters
- Silo's
- Transportinstallaties
- Bandtransporteurs
- Schroeftransporteurs
- Elevatoren
- Kalkblusmolens
- Mortelmolens
- Fabriekshallen

Op aanvraag alle gewenste inlichtingen of eventuele bezichtiging

N.V. GRÖNINGER SCHEEPVAART- & HANDELSONDERNEMING

ROTTERDAM

Delftsestraat 9c
Telefoon (010) 12 33 49 - 12 34 03
Telex nr. 22095



Type VSBH 3 met bedieningsstaat geschikt voor volautomatisering

Alleenvertegenwoordiger van:

SCHLOSSER

MACHINES VOOR DE BETONWARENINDUSTRIE

Tegenstroommengers
Steentrilmachines
Transportbanen
Afneemkranen
Liften
Trottoirbandmachines
Triltafels
Rioolbuismachines
Beproevingspersen etc.

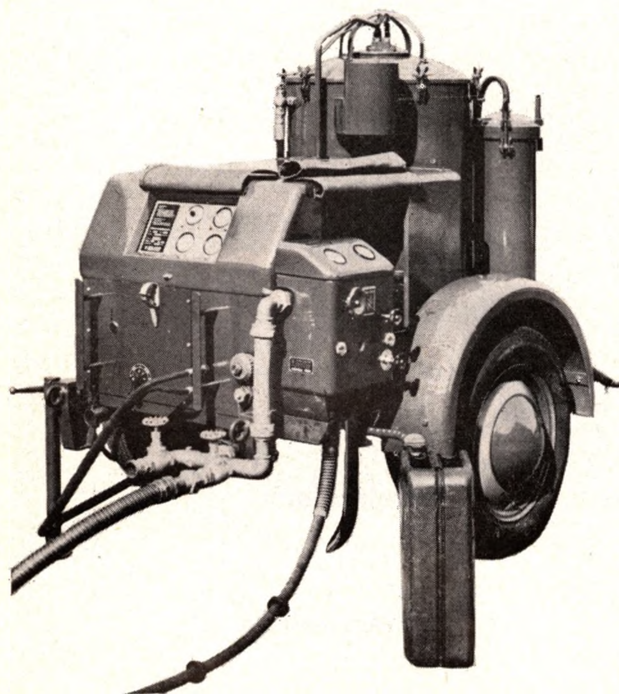
Ontwerp en planning van arbeidsbesparende complete installaties — automatisch resp. halfautomatisch — voor vervaardiging van betonelementen. Desgewenst met geheel gesloten plankenkringloop.

ALFRED KÄRCHER'S

STOOMSTRAALREINIGERS

Type DS 59-12, capaciteit p/h óf 600 liter water van 140° C, werkdruk max. 9 ato óf 1200 liter water van 75° C, werkdruk max. 20 ato.

Type DS 35-7, capaciteit p/h óf 360 liter water van 140° C., werkdruk max. 9 ato óf 720 liter water van 75° C, werkdruk max. 14 ato.



Type DE 25-32 EF (DE 250) Stoomontwikkelaar

STOOMONTWIKKELAARS

Zowel rijdbaar als stationair; reeds ná 3 minuten op volle capaciteit; uurproductie: 65 t/m 1000 kg verzadigde stoom, werkdruk naar gelang behoefte.

TANKREINIGERS

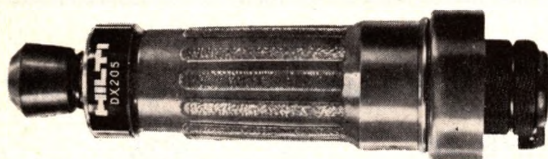
Capaciteit p/h 3000 tot 5000 liter, werkdruk tot 50 ato.

HILTI

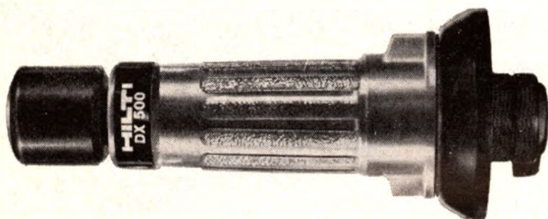
MUVA MONTAGE N.V.

ROTTERDAM - 1

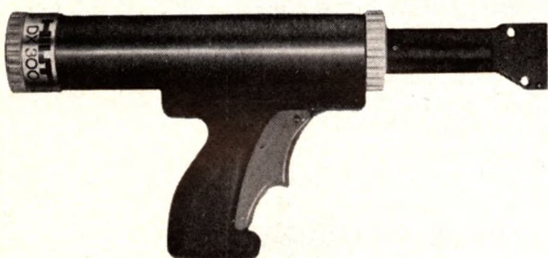
Pannekoekstraat 104 - Tel. (010) 11 25 95



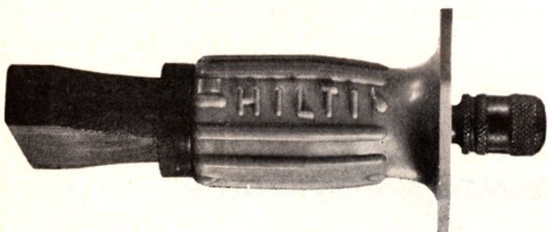
DX 205 *f* 195,— p. st.



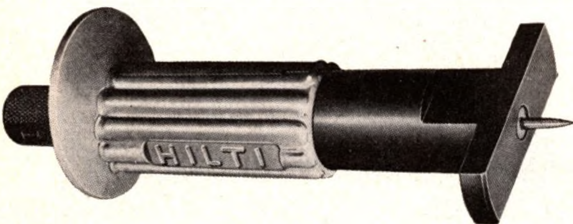
DX 500 *f* 298,— p. st.



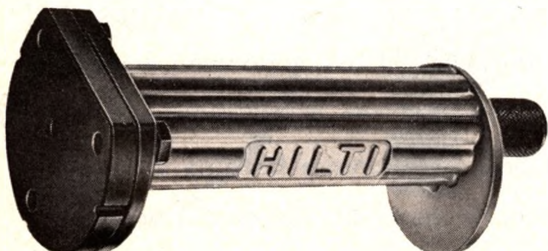
DX 300 *f* 395,— p. st.



D 66 L *f* 50,— p. st.



DC 58 *f* 30,— p. st.



DP 4 *f* 30,— p. st.

HILTI-DX-apparaten voor de bevestiging van bouten en nagels in beton, steen en ijzer.

DX 205

schiethamer voor M4- en M6-bouten en nagels.

Goedgekeurd door de Arbeidsinspectie onder Nr. AI 954.

DX 500

schiethamer voor M4-, M6-, M8- en M10-bouten en nagels.

Goedgekeurd door de Arbeidsinspectie onder Nr. 822.

DX 300

schiethamer met hetzelfde programma als de DX 205 — echter een trekker-apparaat dus met één hand te bedienen.

Goedgekeurd door de Arbeidsinspectie onder Nr. 1203.

De HILTI-DX-apparaten zijn absoluut VEILIG, omdat de nagel of bout niet direkt door de kracht van explosie in het bouwmateriaal wordt ingedreven, maar door middel van een plunjer welke het apparaat niet kan verlaten.

HILTI-slaghamers voor de bevestiging van bouten of nagels in beton, steen en ijzer.

D 66 L — slaghamer voor M4-, M6-bouten en nagels

DC 58 — slaghamer voor nagels.

DP 4 — slaghamer voor M4-bouten.

Wij zijn specialisten
op het gebied van bevestigingen in de bouwwereld.

Vraagt
U ons vrijblijvend documentatie of demonstratie.

Het HILTI-bevestigingssysteem is

VEILIG

PRAKTISCH

BETROUWBAAR

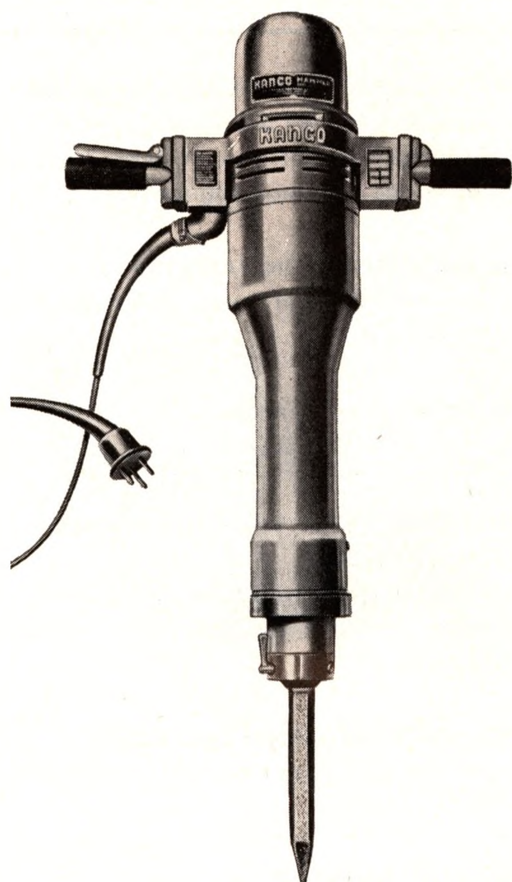
- 5 jaar garantie op alle HILTI-apparaten
- Kundige service
- Gratis advies bij alle bevestigingsproblemen

NED. RAWLPLUG N.V.

Oude Delft 117

Telefoon: (01730) 2 48 37* (nà 18 uur 2 12 68)

DELFT



„KANGO" Electrische hamers

Type H.

De krachtigste draagbare, electrische hamer ter wereld.

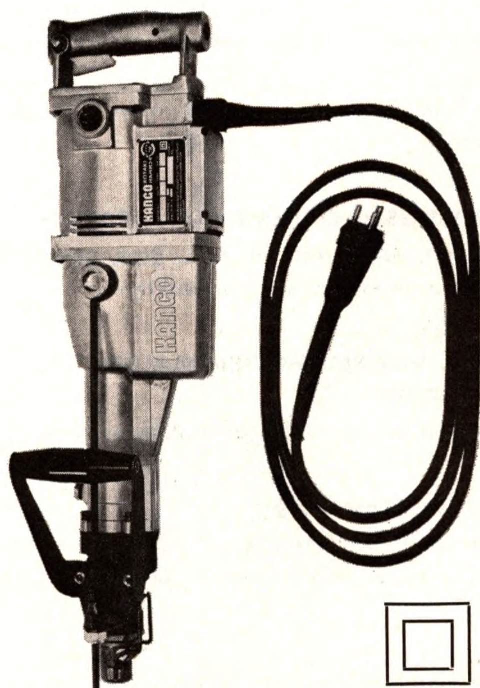
Sloop- en wegenhamer bij uitnemendheid. Oersterk, geschikt voor het zwaarste sloopwerk. De ideale hamer voor het inslaan van electroden.

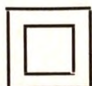
Wordt aangesloten op het normale lichtnet.

Gemakkelijk verplaatsbaar. Nooit meer transportkosten.

De goedkoopste sloophamer (geen compressor) met de laagste onderhoudskosten.

De fabrikant van de Kango-hamers vervaardigt al meer dan 50 jaar uitsluitend electrische hamers. Deze specialisatie maakt de Kango-hamer tot het betrouwbaarste gereedschap met de geringste onderhoudskosten. De Kango-hamers worden onvoorwaardelijk 6 maanden gegarandeerd.





BOOR- EN BREEKHAMER TYPE 750
220 Volt, dubbel geïsoleerd, 750 Watt.

De hamer die in razend snel tempo automatisch gaten boort tot een diameter van 50 mm.
Naast het boren ook te gebruiken voor breekwerkzaamheden, sleuven maken etc.

Motor in lijn (gepatenteerd).

Dus de directe aandrijving en goede gewichtsverdeling die alle Kango-hamers kenmerken.

Slipkoppeling bij overbelasting (gepatenteerd).

Vastlopen van de boor levert geen enkel gevaar op voor de gebruiker of de hamer.

Automatische smering (gepatenteerd).
Spatsmering van elk onderdeel van het slag- en draaimechanisme. Ingebouwd oliereservoir, dus geen voortdurende onderbrekingen om met de hand te smeren.

BOUWHAMER TYPE 800
220 Volt, dubbel geïsoleerd, 800 Watt.

De hamer met het lichtste gewicht maar grootste capaciteit. De ideale hamer voor hakken van steen en beton, electroden indrijven, maken van sleuven, gaten boren met handhouder, plaatsen van boorankers etc.

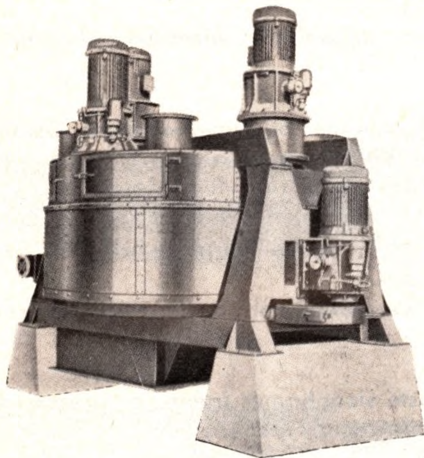
Gaarne komen wij op verzoek zonder enige verplichting bij U demonstreren!

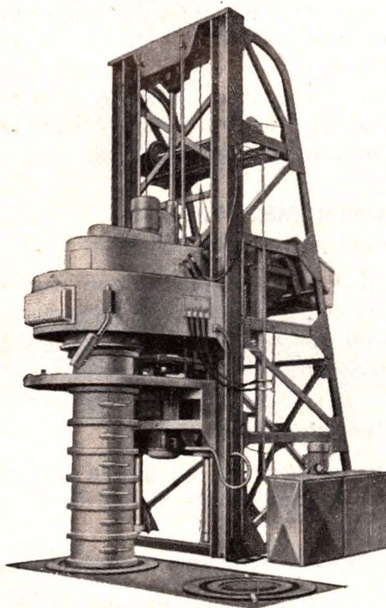
Zie pag. 96

NEWA TECHNIEK N.V., Vlaardingen

Kantoor : Oosthavenkade 11
Magazijn I : Bosschendijk 88 - Hoeven (NB)
Telefoon : (01898) 39 02 - (010) 26 60 42
Magazijn II : Deltaweg 130 - Vlaardingen
Telefoon : (01898) 39 02 en (010) 26 60 42

Telegramadres : Weefwagner
Telexnummer : 21684
Postrekening : 118019
Bankier : Ned. Middenstandsbank N.V.





„EIRICH" TEGENSTROOM-SNELMENGMACHINES
met nuttige vullingen van 50 tot 4000 liter.
In speciale uitvoering met gepatenteerde rotor voor toepassing van de 2-fasen-meng-methode.

OPSLAG- EN TRANSPORTINSTALLATIES
onder meer voor cement, zand, grind en andere grond- of toeslagstoffen.

DOSEER- EN WEEGAPPARATEN
in stationaire en verrijdbare uitvoering.

KOMPLETE INSTALLATIES VOOR HET STAMPEN, TRILLEN EN/OF PERSEN
van beton-, terrazzo- en asphalttegels in diverse uitvoeringen en kapaciteiten; desgewenst kompleet met afzetinstallaties.

BETONBUIZEN-TRILMACHINES EN -PERSEN
voor de vervaardiging van betonbuizen in werkende lengten tot 2½ meter.

UNIVERSELE TRILMACHINES
voor de vervaardiging van drijfstenen, bouwplaten, bouwelementen, betonklinkers, trottoir- en opsluitbanden;
hydraulisch werkend en in half- of vol-automatische uitvoering.

BEPROEVINGSMACHINES EN -APPARATEN
voor beton, cementmortel, kalk, gips, gerede bouwmaterialen en keramische produkten.

VORMEN, VIBRATOREN, TRILNAALDEN, TRILSTAMPERS
voor de fabrikage van diverse betonwaren.

KALKBLUSINSTALLATIES
voor de afvalwaterreiniging en chemische industrie, in diverse kapaciteiten, half- of volautomatische uitvoering.

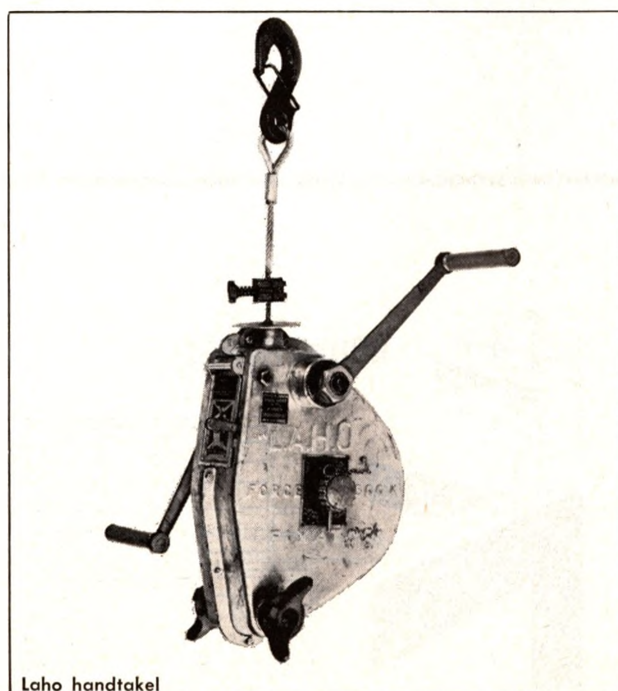
MORTELPOMP- EN SPUITINSTALLATIES
voor het mengen, transporteren en verspuiten van kalkmortel.

N.V. v/h NIERSTRASZ

Plantage Middenlaan 60-62, Amsterdam
Telefoon (020) 74 16 76
Postbusnr. 4141 - Telexnr. 12482

Kelley Hot Shot heteluchtkanon

PRODUCTEN VOOR DE BOUWWERELD DIE ÉÉN DING GEMEEN HEBBEN: KWALITEIT



Laho handtakel

Sécalt. Tirfor handtakels en toebehoren, blokken, rolwagens (rolschaatsen), veiligheidshandgrepen. **Vusta-Heba** laadstroppen. **Kelley** vloerverdichtingsmachines, mechanische afrij-balken, mechanische kruiwagens, heteluchtkanonnen. **Laho** handtakels, vloerstutten, rioolstempels, bekistingsklemmen, betonkransen, hangstellingen. **Johnson** mechanische dumpers, mechanische afrijbalken, trilapparatuur, strepentrekkers. **Procédés Techniques de Construction** naaldvibratoren, pneumatische vibratoren, trilheiblokken. **Simec** hydraulische knipmachines. **Maro** betonstaalbuigmachines, betonstaalknipmachines. **Brigel** hoogfrequente naaldvibratoren, frequentieomvormers. **Esba** luxe dakvensters, stalen dakvensters. **Glasticon** voegvullingspasta.

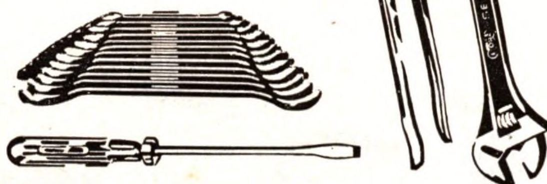
Zie pag. 886, 887

OVERTOOM N.V.
VERKOOPASSOCIATIE VAN 17 METAALINDUSTRIEËN

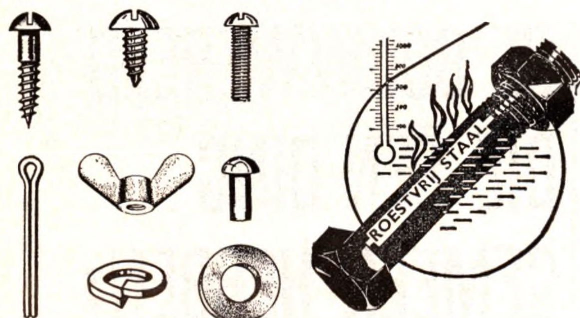
HOOFDKANTOOR DEN DOLDER (Utr.) NEDERLAND - Tolhuislaan 49 - Tel. (03402) 46 41 (9 lijnen) Telex 47094

VOOR IEDER ONDERDEEL ELKE MACHINE - BEDRIJFSINRICHTING

GEREEDSCHAPPEN
CHROOM VANADIUM



ROESTVRIJ-STAAL

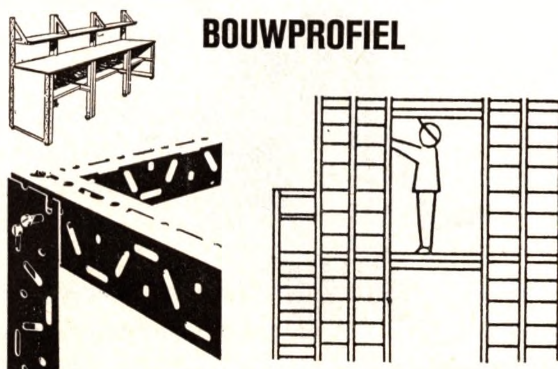


PLASTIC en STALEN BAKKEN

S.K.F. WIELEN

PALLET-STELLING en VATENDRAGERS

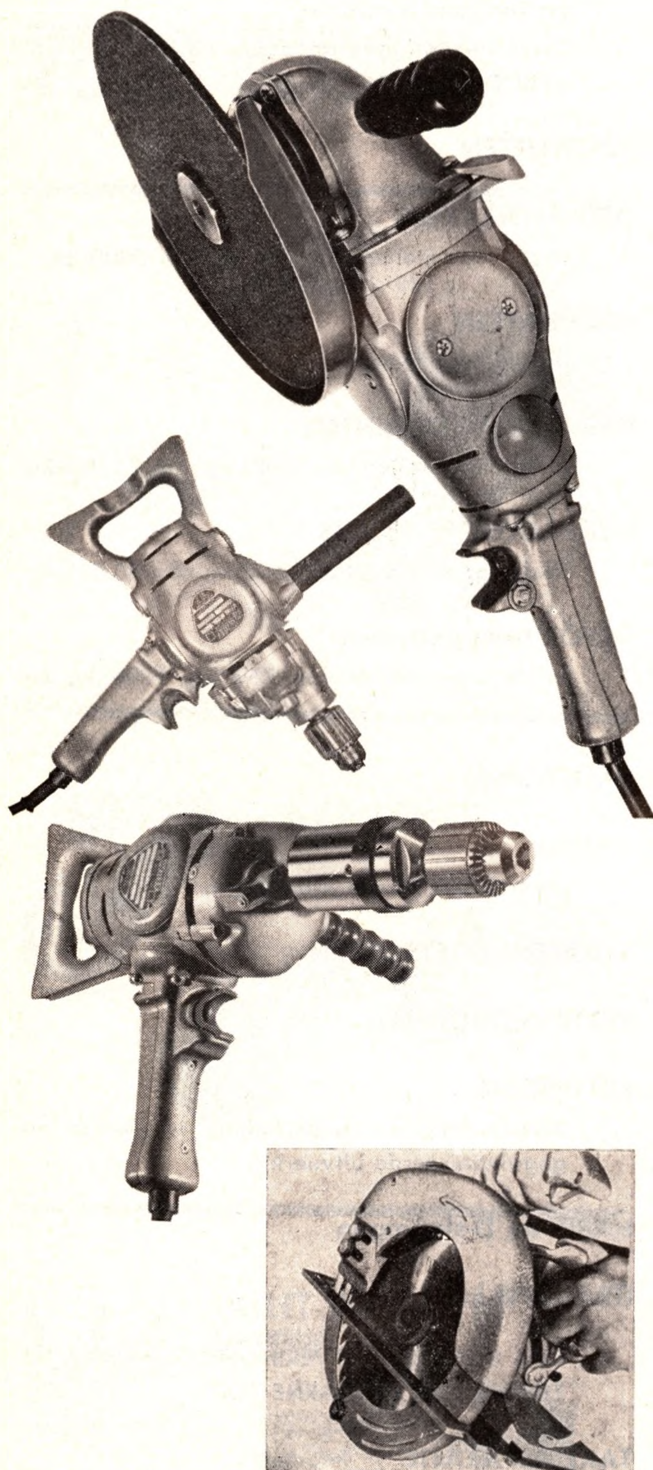
BOUWPROFIEL



WOLF ELECTRIC TOOLS LTD.

HANGER LANE
LONDON W-5

Wolf Service Nederland
Piet Heinstraat 105, Den Haag
Tel. (070) 60 90 38



WOLF machines voor de Bouwwereld — machines waar u van op aan kunt

I. Haakse slijpmachines DI-J7 en DI-J9

Technische gegevens:	Type: DI-J7	DI-J9
Capaciteit	178 mm	228 mm
Toerental onbelast	8000 p.m.	6000 p.m.
Toerental belast	6250 p.m.	4800 p.m.
Opgenomen vermogen bij volle belasting	1400 Watt	1400 Watt
Totale lengte	425 mm	425 mm
Gewicht (incl. slijpschijf)	7,4 kg	7,8 kg

II. Boormachines voor zeer zwaar werk DI-X4

Technische gegevens:	Type: DI-X4
Boorcap. in staal	15 mm
Boorcap. in hardhout of steen	25 mm
Toerental onbelast	650 p.m.
Toerental belast	510 p.m.
Opgenomen vermogen bij volle belasting	600 Watt
Netto gewicht	5 kg

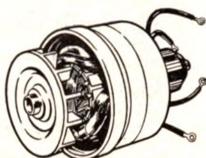
III. Klopboormachines Rotopunch DI-XP

Technische gegevens:	Type: DI-XP
Capaciteit bij gebruik van dozenfrees (in steen)	90 mm
Boorcapaciteit in steen etc.	35 mm
Boorcapaciteit in graniet	19 mm
Boorcapaciteit in staal	13 mm
Boorcapaciteit in hardhout	25 mm
Frequente trillingen onbelast	7800 p.m.
Frequente trillingen belast	6120 p.m.
Toerental onbelast	650 p.m.
Toerental belast	510 p.m.
Opgenomen vermogen bij volle belasting	600 Watt
Totale lengte	375 mm
Afstand center boorkop tot bovenkant machine	32 mm
Netto gewicht	5,7 kg

IV. Handcirkel zaagmachine DI-R9

Technische gegevens:	Type: DI-R9
Maximum zaagdiepte	84 mm
Maximum zaagdiepte bij 45°	65 mm
Toerental zaagblad onbelast	3650 p.m.
Toerental zaagblad belast	2850 p.m.
Opgenomen vermogen belast	1250 Watt
Totale lengte	400 mm
Netto gewicht	9 kg

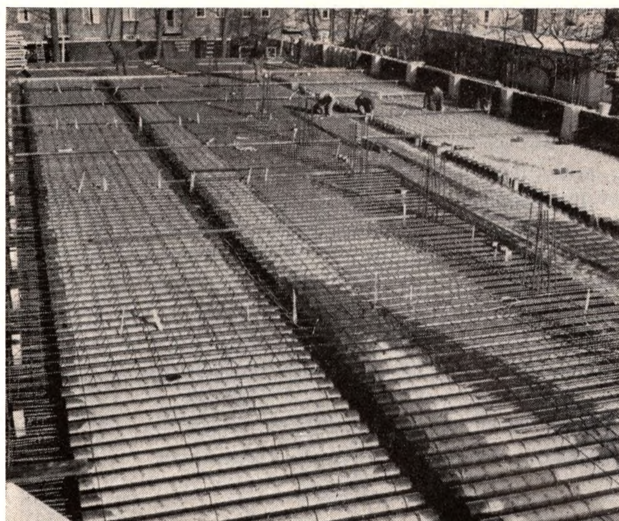
Alle machines zijn toegelaten door KEMA en ARBEIDSINSPECTIE



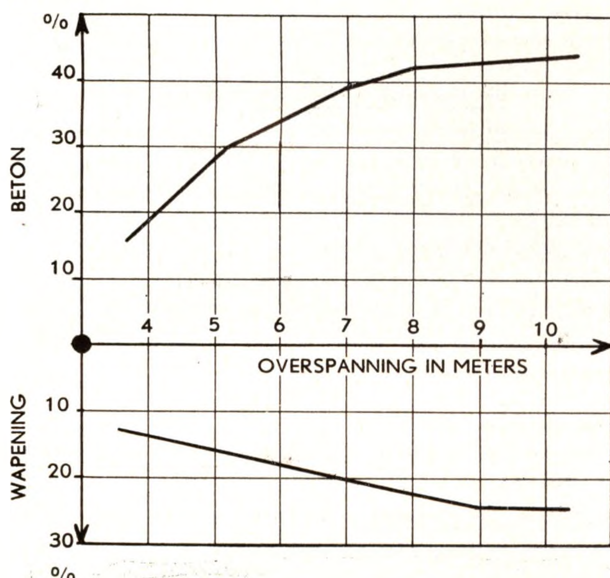
Alle motoren zijn bestemd voor continue gebruik en ontworpen om bestand te zijn tegen zwaar buitenwerk.

- Speciaal hittebestendig wikkeldraad op anker en veld.
- Puntlasverbindingen op collector, in tegenstelling tot het verouderde solderen.
- „Glasharde" EPOXY-hars-fixering op beide wikkelingen.

Chr. Huygensstraat 16
Telefoon: (01850) 2 67 44 - 2 84 90



Gedeelte van een MONOTUB DD-veld.
De tussenstrook is nuttig voor het aanbrengen van sparingen en leidingen en als looppad. (Ziekenhuis Oldenzaal).



Minimale vloerdikte in cm *	Inwendige en uitwendige diameter in cm	Standaard-afst. h.o.h. in cm **	Besparing in gewicht in kg/m²	in %
21,5	13,0—13,6	20	175	34
23	14,2—15,0	23	184	33
24	15,2—16,0	23	210	36
27	17,7—18,5	25	258	40
29	20,2—21,0	28	296	43
32	22,1—23,0	30	332	43
34	24,0—25,0	32	368	45
36	25,0—26,0	33	386	45
40	28,5—29,5	37	443	46
42	30,0—31,0	39	472	46
46	33,0—34,0	44	523	47
49	36,0—37,0	46	562	48
	40,0—41,0	speciaal voor de toepassing		
	51,5—52,5	in plaatbruggen.		

* Bij toepassing van hoogwaardig staal deze waarden met tenminste 1 cm verhogen.

** De standaard-afstand hart op hart moet tevens als minimum afstand worden aangehouden. Ook de bij te leveren ankers zijn gestandaardiseerd op bovenstaande hartmaten.

MONOTUB DD:

een sterke spiraalgewikkelde koker, opgebouwd uit verschillende lagen karton, die door impregnering met speciale bitumenmengsels aan hoge eisen voor waterdichtheid voldoet.

TOEPASSING MONOTUB DD:

- Als „verloren bekisting" in gewapend betonvloeren
- Als bekisting voor ronde kolommen
- Voor sparingen in vloeren, balken en wanden
- Als leidingkokers en kabelgoten door betonnen constructie-elementen
- Voor regenafvoergoten op emplacementen

VOORDELEN MONOTUB DD:

- Grotere vrijheid bij indeling van een plattegrond en bij het ontwerp van technische installaties
- Minimale verdiepinghoogte
- Uniformiteit in wanden, puien, enz. (verplaatsbaar)
- Belangrijke vereenvoudiging van het tekenwerk
- Ruime mogelijkheden voor latere wijzigingen
- Mogelijkheid voor toepassing van standaard-bekistingschotten (beperking in verzagen van bekistinghout)
- Arbeidstijdbesparing
- Kortere bouwtijd
- Verhoogde thermische isolatie door de holle ruimten
- Grotere homogene isolatie tegen luchtgeluid
- Besparing op beton en wapening
- Gewichtbesparing

Nevenstaande grafiek toont de besparing aan beton en wapeningsstaal door toepassing van MONOTUB DD, bij verschillende overspanningen, als de nuttige belasting 500 kg/m² bedraagt. Bij de bepaling is er van uitgegaan dat slechts 80% van de plaat van kokers is voorzien. De besparing is aangegeven in procenten, ten opzichte van een massieve — vrij opgelegde — vloerplaat, die een zelfde nuttige belasting draagt.

AFMETINGEN MONOTUB DD:

Lengte: De kokers kunnen in elke gewenste lengte worden geleverd, voorzien van een waterdichte gefelsde metalen afsluiting aan de einden. In verband met de hanteerbaarheid op het werk kiest men de lengte gewoonlijk niet groter dan ca. 350 cm.

Diameter: De tabel geeft de diameters aan waarin de kokers leverbaar zijn.

VERANKERING MONOTUB DD:

Door ons werden speciale hulpmiddelen ontwikkeld en vervaardigd om de kokers op snelle en eenvoudige wijze aan de kist te verankeren.
Mono-Ankers: octrooi aangevraagd.

Op aanvrage wordt een uitvoerige documentatie betreffende MONOTUB DD toegezonden.

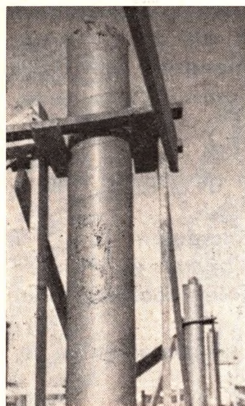
Franken koker

Gebrs. FRANKEN Rondcartonnage N.V.

AMSTERDAM

Willem Fenengastraat 13

Telefoon: (020) 92 07 66 (4 lijnen)



FRANKEN-kokers zijn kartonnen buizen, die door combinatie van hiertoe geschikte grondstoffen aangepast zijn aan omstandigheden en werkwijzen die zich in de bouwindustrie kunnen voordoen.
Sinds 1947 worden **FRANKEN-kokers** op steeds ruimere schaal toegepast. Het is onze ervaring dat eenvoud van verwerking van **FRANKEN-kokers** en de veelal belangrijk lagere prijs dan andere voor dezelfde doeleinden toegepaste materialen, na korte kennismaking tot enthousiasme voor deze betrekkelijk nieuwe methoden leidt.
Het aantal toepassingen van **FRANKEN-kokers** dat wij, dikwijls in samenwerking met onze afnemers, ontwikkelden is zo groot, dat volledige beschrijving hiervan in kort bestek onmogelijk is.

Hieronder volgen enkele mogelijkheden:

Kolommen

FRANKEN-kokers voor ronde kolommen

een ideale bekisting met vele voordelen:

1. Eenvoudig te stellen (van boven en van onderen één houten krans).
2. Voordelig transport op de bouwplaats (de kokers zijn licht).
3. Snelle ontkisting.
4. Lage afwerkingskosten.
5. Lage prijs.

Deze kokers zijn leverbaar in vele diameters tot 415 mm en in iedere gewenste lengte. Boven 415 tot 570 mm in aaneenschakelbare lengten van 1 meter.
Standaardmaten (Ø 200 - 250 - 300 - 360 mm) uit voorraad of op korte termijn.
Ø 280, 320 of 415 mm op aanmaak.

Vloeren

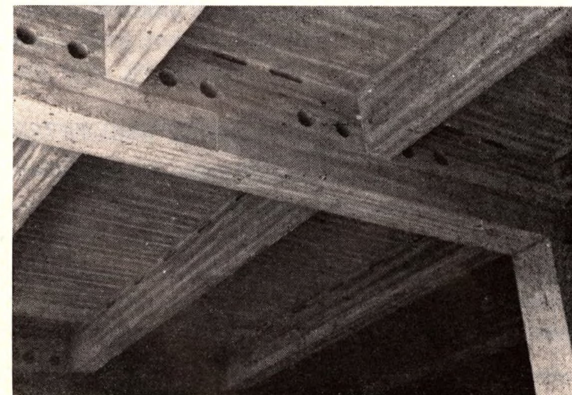
FRANKEN-kokers voor vloeren en brugdekken

met waterdicht gesloten einden worden toegepast als gewicht verminderende elementen.

Enkele voordelen:
Dunnere vloeren, grotere overspanningen, lichtere fundering, lichtere wapening.
Leverbaar in vele diameters. In bijzondere gevallen kunnen eveneens niet-ronde doorsneden geleverd worden.

FRANKEN-kokers voor sparingen:

Veel toegepast in funderingen, balken, vloeren, omhulling van centerpennen, doorvoerkanalen voor kabels, gas-, waterleiding- en rioolbuizen.
Leverbaar in iedere gewenste diameter en lengte.
Van andere toepassingen noemen wij nog:



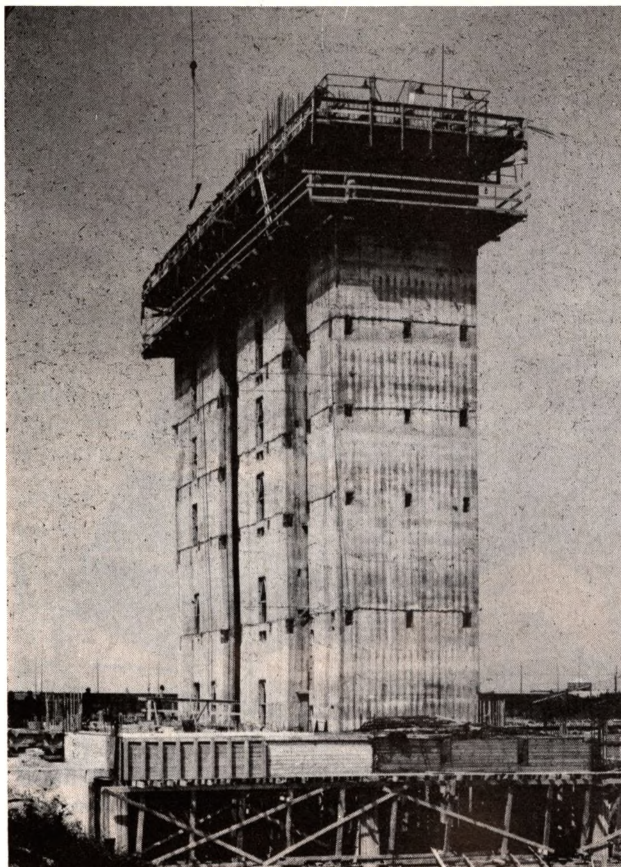
Sparingen

FRANKEN-kokers voor constructie

van rookkanalen, kabelgoten, vliegveldafvoergoten, palen, damwanden, hete luchtverwarming, bouthulzen en kabelsparing bij voorgespannen constructies, hulzen voor bekistingsdragers.
Ook andere vormen dan cylindrisch.
Leverbaar in iedere gewenste lengte en diameter van 7 - 415 mm.

Enkele voordelen:
1. Korte steltijd.
2. Zeer eenvoudig en snel te ontkisten.
3. Lage prijs.

Inlichtingen of vrijblijvende offerte op aanvraag.



Uitwerking en uitvoering van speciale constructies.

Adviezen bij constructies door opstelling - functieschema's voor elk type bedrijf.

Eigen systeem voor **pneumatische glijbekisting.**

Eigen systeem voor **voorgespannen beton.**

Eigen systeem voor **liftslab.**

Complete technische uitwerking en/of uitvoering, ook in onderaanneming. Apparatuur kan in huur worden aangeboden, compleet gemonteerd en/of onder leiding van gespecialiseerde monteurs.

(Afb. 1)
Glijwerkzaamheden met het pneumatische systeem Constructor Impex bij de bouw van het confectiecentrum te Amsterdam. Twee kernen werden gegleden. Eén van 65 meter hoog en één van 45 meter hoog. Stijgsnelheid bedroeg ca. 4 meter per etmaal (i.v.m. de vele sparingen).

Architecten Maaskant, Van Dommelen, Kroos en Ir. Senf te Rotterdam.

(Afb. 2)
Constructie met voorspansysteem Losinger (V.S.L.). Met dit systeem van schroefverankering is het mogelijk in etappes voor te spannen, wat van belang is voor het tegengaan van krimpscheuren in het verhardende beton, en voor vervroegd ontkisten. In Nederland voerde de N.V. Civielco reeds verschillende projecten uit met V.S.L. o.a. spoorwegviaducten voor het bouwbureau der N.V. Nederlandse Spoorwegen, hypparschalen, siloringen, enz.

Zie pag. 37, 116, 117, 652 en 653

Zie pag. 37, 115, 116, 652 en 653

N.V. Bouwmaterialenhandel v.d. DONK & ROMEYN

AMERSFOORT

Kantoor en magazijnen: Havenweg 5
Telefoon: (03490) 1 56 49* - 1 57 17 - 1 31 35
Postrekening: 220975
Bankier: Amsterdam-Rotterdam Bank N.V., Utrecht

PORTLAND-CEMENT

Grote voorraden Nederlandse, Duitse en Belgische Portland-Cement, in de klassen A, B en C.

Door gunstige ligging aan grootscheeps vaarwater regelmatige aanvoer van scheepsladingen, waardoor steeds vlotte levering op de bouwwerken, met eigen vrachtwagens direct naast de betonmolen aangevoerd. Levering van de merken: **„Enci"**, **„Encielite"** (Edelcement), **„Cemy"** Hoogoven-cement, **„Groenstreep"**, **„Dapsens"**, **„C.B.R."**, **„Solid"** kl. A en B, **„Harmilithe'** klasse C.

„HARMILITHE" SUPER CEMENT Klasse C

Speciaal aanbevolen z.g. 24 uur Cement. Regelmatig verse voorraden. Hoge weerstandscijfers inzake trek- en drukvastheid. Monsters en uitgebreide Proefstaten worden gaarne op aanvraag verstrekt.

DEENS WIT PORTLAND-CEMENT „LION"

Zuiver wit Portland-Cement, voor binnen- en buitenwerk, voor terrazzowerk en beton-emaille.

„MEKAL" VETTE POEDERKALK

Bevattende 70 % kalkhydraat. Fijnheid 95 % over 4900 mazen (Din 70). Buitengewoon gemakkelijk verwerkbaar.

„LUTÊCE" STUCADOORGIPS

De sinds tientallen jaren overbekende Franse stucadoorgips van Lambert Frères Parijs.

„NEOSTUC" PLAFOND-CONSTRUCTIE

„Neostuc" plafonds bestaan uit gipsplaten van Iers fabrikaat, ca. 10 mm dik. Afmetingen der platen: 40½ cm breed; 100, 114, 122, 137, 142 en 150 cm lang. Bevestiging direct tegen de balklaag met aluminium draadnagels, afpleistering met „Neostuc" pleistergips tot een minimumdikte van 4 mm. „Neostuc" is getest en goedgekeurd door T.N.O. en Rijksbrandweerinspectie. Attesten op aanvraag beschikbaar. Speciale rayonvertegenwoordiging.

„DUROX"-PLATEN en BLOKKEN

„Durox"-platen en blokken, benevens bewapende elementen voor separatiewanden, binnenspouwmuren etc.
Hoge warmte-isolatie (0,13 kcal/mh°C). Uitstekende lucht-geluidsisolatie, laag volumegewicht (800 kg/m^3), drukvastheid 60 kg/cm^2, volkomen brandveilig. Afmetingen: 39 × 22 cm en 29 × 11 cm. Leverbaar in alle diktematen.

WAND- EN VLOERTEGELS

Wandtegels in ivoor en vele kleuren kunstglazuur. Vloertegels o.a. U. J. Luxemburg en div. splijttegels.

SOLNHOFER NATUURSTEEN

Alle tegelmaten alsook scherven.

„TUBAG" NETTETALER TRAS

„MOLER" ISOLATIESTENEN

ROESTVRIJ STALEN AANRECHTEN

VENSTERBANKTEGELS

Fabr. **Mosa**, **Sphinx**, **Porc. Fles**, **Russel**. Diep 15, 16½, 20, 21½, 25 en 30 cm.

HOUTWOLPLATEN

Heraklith-platen (met magnesiet gebonden).
Nederl. Houtwolplaten (met cement gebonden).

HOLLE BOUWSTENEN

„Nehobo" Ideaal- en Bekistingstenen.
Vloeren en daken van holle bouwstenen zijn duurzaam (geen onderhoud), brandvrij en warmte- en geluidisolerend. Steenhoogten 10, 12, 14 en 16 cm.
„Nehobo" STALTON vloeren- en lateien (voorspansysteem).

HANDVORM LILLIPUTSTEENTJES

Diverse fabrikaten, verglaasd en onverglaasd. Verglaasd in vele kleuren, onverglaasd in rood, geel, donker rood genuanceerd en geel genuanceerd.

VUURVASTE MATERIALEN

Stenen in Waalfrt, Eng. frt en z.g. splitten. Verder kop- en strekwiggen, scheermessen etc.

BETON-ARTIKELEN

Betonbuizen, rond en eivormig, met en zonder inlaat.
Trottoirtegels, grijs en rood steeds uit voorraad leverbaar, bijzondere kleuren op bestelling.
Betonnen boerderij-ramen, grote voorraad in vele modellen.
Rijwielblokken, hoog en laag model.
Betonschuttingen met palen alsmede afrasteringspaaltjes lang 180 cm, dik 10 × 10 cm.
Beton-stelblokjes en betonnen Nehobo-ringen.
Betonnen zetluikjes (roetschuifjes), groot en klein model.
Keukenputten en regenwaterkolkjes met stankscherm, opsluitbanden 5 × 15 cm, 5 × 20 cm en 6 × 20 cm.
Opsluittegels (nokkentegels), ventilatieroosters enz. enz.

DAREX AEA

De betrouwbare air-entraining agent voor beton- met metselspecie. Geen ontmenging en geen uitzakking der specie in de kuip. Voordeliger en gemakkelijker storten en metselen.

VOCHTWERENDE EN SNELVERHARDENDE MIDDELEN

Steeds voorradig de producten: Supral en Supraline, Urdal, Penton, Ceresit, Ceresitol, Ceresit-snel, Ceresitpoeder, Pudlo, Cebarpoeder, Sika, etc.

ASBESTBUIZEN en ASBEST-GOLFPLATEN

ROTOR-VENTILATOR „SAVONIUS"

VERTEGENWOORDIGING VAN DE POGGENPOHL- EN ESCHEBACH KEUKENS

METSELSTENEN - DAKPANNEN - GRESBUIZEN - RAAMDORPELS - SCHOORSTEENPOTTEN - ZUIGKAPPEN - GRESWAREN - ZOUTZUUR

LEVERING VAN BETONMORTEL EN ONVERPAKT CEMENT PER SILO-AUTO.

LEVERING VAN ONVERPAKT CEMENT PER SCHIP, FRANCO IN UW SILO, MET ONZE SPECIALE ZUIG-PERSINSTALLATIES.

OOK BELASTEN WIJ ONS MET HET LOSSEN VAN UW SCHEPEN ONVERPAKT CEMENT IN UW SILO. VRAAGT OFFERTE.

hoppenbrouwers n.v.

BOUWMATERIALEN EN KEUKENS

Laan van Brabant 36 Roosendaal tel. (01650) 5951

Wildertsedijk 1 Zundert tel. (01696) 3351

eschebach

Eschebach

breedte 45-60-90 cm.
diepte 60 cm.
hoogte 85-90 cm.
uitvoering Formica
aanbouwsysteem

Eva keuken

standaarduitvoering
breedte 170-225 cm.

Sie Matic

Sie-Matic

breedte 45-60-90 cm.
diepte 50-55-60 cm.
hoogte 90 cm.
uitvoering Formica

meubelite

Meubelite

breedte 50-60-100 cm.
diepte 50-55- 60 cm.
hoogte 85- 90 cm.
uitvoering hardplastic

EUROLINE

Euroline

breedte 50-60-100 cm.
diepte 55 cm.
hoogte 85- 90 cm.
uitvoering hardplastic

Holland Keuken

breedte 50 cm.
diepte 55 cm.
hoogte 90 cm.
uitvoering hardplastic

interform

Interform

breedte 50-60-100 cm.
diepte 50-60 cm.
hoogte 85 cm.
uitvoering Getalit

ook uw adres voor ALU, aluminium ramen

STOEL - BOUWSTOFFEN N.V.

ANNO 1850

ALKMAAR	Luttik Oudorp 29	tel. (02200) 1 79 41 (6 lijnen)
DEN HELDER	Zwartepad 1	tel. (02230) 28 76
HOORN	Vollerswaal 6	tel. (02290) 48 58
PURMEREND	Kanaaldijk 3	tel. (02990) 12 21
SCHAGEN	Westerweg 3	tel. (02240) 4 60
TEXEL	Boogerd 2, Den Burg	tel. (02220) 25 85

Eén van onze magazijnen, inhoud 8000 m^3

WAVIN:

hard p.v.c.-buizen en hulpstukken voor binnenhuis-, buitenhuis- en straatriolering, drainage, goten, hemelwaterafvoer, zinkers.

NATUURSTEENBEDRIJF:

marmer, hardsteen, kwartsieten, graniet, marmerstrippen.

Eigen stelploegen en werkplaats.

BOUWSTAALMATTEN EN BETONSTAAL,

beton- en balkijzer, ankerwerk, aannemers-gereedschappen.

WAPEX

kunstharsmortels voor betonreparaties, ondersabelingen, naadloze vloeren, bekledingen, betonbescherming, slijtlagen.

BOUWMATERIALEN:

betonmortel, Enci- en Cemij-cement, keramische- en betondakpannen, metsel- en straatsteen, kalksoorten, zand en grint, Staltonlateien, betonwaren, Schokbeton-ramen.

TEGELS:

binnen- en buitenlandse wand- en vloertegels, mozaiek, flagstones, splijttegels, strippen, raamdorpels, lilliputsteen, Solnhofener-tegels.
Eigen tegelzetploegen.

BOUWMACHINES:

Potain-loopkatkranen, De Jong-liften en betonmolens, groot assortiment houtbewerkingsmachines en klein handgereedschap. Master-heteluchtkanonnen, Tremix-trilnaalden, Robot-klokpompen, Gjerde-bouwzagen.

PLAATMATERIALEN:

p.v.c.- en polyestergolfplaten, lichtkoepels, hard- en zachtboard, Linex-vlasvezelplaten, Heraklith-houtwolmagnesitplaten, tegelboard, gegalvaniseerde golfplaten, asbestcement SVK- en Asbestona golf- en vlakke platen.

DAKBEDEKKINGEN:

teervrij- en teerhoudend dakvilt, bitumen, mastiek, kitten.

Elke afdeling heeft eigen specialisten, die u gaarne deskundig adviseren.

BOUWONDERDELEN N.V.

Nieuwe Haven 137-139, Schiedam
telefoon (010) 26 35 83

STEENZEEP

een modern reinigingsmiddel, dat de beste kwaliteit met de grootst mogelijke doelmatigheid kombineert en bij uitstek geschikt is voor restauratie en rehabilitatie van vuile en verweerde gebouwen.

steenzeep bevordert de weersbestendigheid van de steen; heeft geen vernauwing van de poriën bij het reinigen tengevolge; en zorgt dat het kalkgedeelte in de steen zuurbestendig wordt.

steenzeep is een mengsel van chemische stoffen, die door hun zuurvrije bestanddelen de schoon te maken steen niet beschadigen.

steenzeep is een BASISCHZOUT in poedervorm, dat door een ieder eenvoudig en met 100% resultaat is te verwerken en bovendien voordelig in gebruik is (6-8 m² per kg.)

steenzeep verwijdert de oudste neerslag snel, zonder moeite en afdoende.

STELLYS

aluminium **display-systeem:** 17 mm breed, 1 mm dik; voor sponningloze montage van houten legborden en glasplaten in kasten, kelders, boekenrekken, magazijnen, werkplaatsen, tentoonstellingsruimten, etalages enz.

- grote draagkracht.
- uitscheuren van het strip onmogelijk door speciale konstruktie.
- geen verzwakking van het hout.
- tijdbesparend door levering in rollen van 100 meter.
- bijzonder geschikt voor toepassing op modern plaatmateriaal.
- kompleet geleverd met dragers en schroeven.

DYCKERHOFF

AKUSTIK, een gemakkelijk te verwerken zaagbare akoestische plafondtegel, welke door zeer goede geluidabsorberende werking en estetische vormgeving uitstekend geschikt is voor plafonds in gymnastieklokalen, sporthallen, filmzalen, scholen, tentoonstellingsruimten, kerken enz.; afmeting 625 x 625 mm; dikte 25 mm; gewicht ca. 10 kg/m²; crémekleurig.

ESCOTHEN

een koud reinigings- en ontvettingsmiddel in vloeibare en pastavorm. Kan overal met 100% succes worden gebruikt waar oppervlakken van vet, olie, teer, was, bitumen, lijm, paraffine, olie-, lak- en kunstharsverven, moeten worden gereinigd.
Ontvetten en reinigen van hout, beton, estrik, houtgraniet rubber, P.V.C., linoleum, polyethyleen, machines, elektromotoren, optische, fijnmechanische en elektronische instrumenten, gereedschappen, brandstofmotoren, afvoerleidingen; vettige garagevloeren, startbanen, industrievloeren; wegenbouwmachines, voertuigen enz. enz.
Geen brand- of explosiegevaar tijdens transport, opslag en verwerking; geheel onschadelijk voor de gezondheid; bevat absoluut geen water, dus geen korrosievorming.

BEROSOL - BEROSOL forte

een geheel nieuw betonoplos-, ontroestings- en onderhoudsmiddel voor bouwmachines, gereedschappen en voertuigen; verwijdert feilloos betonkorsten en roest en geeft buitengewone bescherming tegen nieuwe roestvorming en cementaanhechting; onschadelijk voor gezondheid, voor hout, verf, rubber, metaal, kogellagers; geen brand- of explosiegevaar.

ROST - ab

een sterk geconcentreerd ontroestingsmiddel voor bouwmachines, gereedschappen, metalen, voertuigen enz. Iedere roestlaag wordt in 10-90 min. volledig verwijderd.

DREWES-TRIOMF-TOP

geeft een krachtige gelijkmatige zuiging bij elke invalshoek van de wind; voorkomt veel klachten, zoals rookterugslag, roetende of uitslaande oliestook- of gasapparaten, te harde of te geringe trek; dubbelwandig aluminiumplaat 57 s; bestand tegen zilte lucht en verbrandingsgassen; zeer goede aerodynamische en thermische eigenschappen.

COMBA

thermisch verzinkte en met zinkchromaatverf behandelde kanteldeuren in 8 standaardmaten. Zie pagina 671.

TORMATIC-TELEPFIFF

garagedeuraandrijving met elektrische en afstandsbediening.

 Zie pag. 671

DUROX n.v.

Fabriek te Vuren (bij Gorinchem)
Postadres: GORINCHEM, Postbus 23
Kantoor: Vuren
Telefoon: Gorinchem (01830) 82 41
Telex: 21556

DUROX

behoort tot de groep van Zweedse gasbetonproducten, vervaardigd uit zuiver kwartszand, hoogwaardige kalk en cement. Door een chemische reaktie ontstaat een cellenstruktuur, waarna de specie, onder stoomdruk, omgevormd wordt in calcium-hydrosilikaten.

Fysische eigenschappen

Onderstaande gegevens zijn ontleend aan T.N.O.-beproevingsrapporten. *)

1. **Drukvastheid.**
   Minimaal 60 kg/cm^2.

2. **Volumegewicht.**
   In droge toestand 0.65 kg per dm^3.

3. **Capillaire opzuiging.**
   Na 24 uur in 1 cm water 4 cm.
   Na 72 uur in 1 cm water 8 cm.

4. **Warmtegeleidingscoëfficient.**
   In droge toestand $\lambda = 0.12 - 0.14$ Kcal/m.h. °C.

5. **Vorstbestendigheid.**
   Op grond van de gevonden laboratoriumwaarden voor de vrijwillige en geforceerde wateropname is Durox vorstbestendig. Daarnaast wijst de praktijk ook in Nederland uit, dat vorst geen nadelige invloed op Durox uitoefent, bij juiste toepassing.

6. **Krimp.**
   Deze relatieve factor kan praktisch tot nul worden gereduceerd, wanneer de juiste verwerking van het materiaal in acht wordt genomen bij een constructief verantwoorde toepassing.

7. **Regendichtheid.**
   Zowel door T.N.O. uitgevoerde regenproeven als praktijkervaring hebben aangetoond, dat regendichte muren, zonder spouw-constructies, kunnen worden opgetrokken met gebruikmaking van Durox-blokken en -wandelementen.

8. **Brandveiligheid voor blokken.**
   Durox is ingedeeld in klasse A (hoogste klasse) volgens de voorschriften van NEN 1076.

9. **Schimmel- en rotbestendig.**
   Door de vervaardiging uit anorganische grondstoffen is Durox volledig schimmel en rotbestendig.

*) Op aanvrage zijn reproducties verkrijgbaar.

Bewerkbaarheid

In Durox kan worden geschroefd, gespijkerd, gefraisd, geboord en gezaagd. Kappen en splijten kan geschieden zonder optreden van breuk.

DUROX-PRODUCTEN

A Blokken ongewapend

Standaard formaat 50 × 24 cm.
Dikte: 7, 9, 10, 12, 14, 18, 20 en 24 cm.

Verwerking

METSELEN

De metselspeciesamenstelling aan te passen aan dikte steen en wandoppervlak, op advies van de fabriek. Normaal 1 cement, 2 kalk, 10 zand.
Voor buitenwerk een waterdichtend middel toevoegen.

Over het algemeen de voegen niet dikker nemen dan 10 mm. Al naar gelang de afwerking kan men **DUROX-wanden** op dezelfde wijze behandelen als soortgelijke af te werken muurconstructies. Zo worden de wanden vóór het stukadoren op de normale wijze bevochtigd.
Voor de wijze van verwerking van de gewapende bouw-elementen en dakplaten verwijzen wij naar de hierop betrekking hebbende documentatie.

LIJMEN

De Durox-blokken zijn nu zo maatvast, dat ze tot wanden verlijmd kunnen worden met 2 mm voegen. De blokken worden **ABSOLUUT DROOG** verwerkt, dus **GEEN BOUWVOCHT.**
De lijm wordt door ons onder de naam **DUROFIX N** in de handel gebracht; ze kan, aangemaakt, onder water, over blijven staan, dus **GEEN VERLIES,** alsmede **DRASTISCHE VERMINDERING VAN DE OPPERDIENST.**

AFWERKING

Gelijmde Durox-wanden worden geëgaliseerd met **DUROKOTE,** door ons te leveren. Deze 2½ mm dikke laag kan als bont pleisterwerk of als schuurwerk in diverse grofheden uitgevoerd worden, hetzij met de hand of met de spuit.
Durokote is kondensabsorberend, stootvast en snel door iedereen aan te brengen. De ondergrond wordt niet bevochtigd, dus **GEEN BOUWVOCHT.**

B Wand-elementen (gewapend)

Lengte: Verdieping-hoogte tot 600 cm.
Werkende breedte: 50 cm.
Dikte: 7, 9, 10, 12, 14, 18 en 20 cm.
Gezaagde pasplaten kunnen worden bijgeleverd.

C Dakplaten (gewapend)

Standaardbelasting: 100 kg per m^2 gelijkmatig verdeeld of een puntlast van 100 kg.
Dikte: 7, 8, 9, 10, 12, 14, 15, 18 en 20 cm.
Theoretische overspanning resp.: 190, 220, 265, 310, 370, 415, 440, 500 en 545 cm.
Werkende breedte: 50 cm.
Pasplaten kunnen worden bijgeleverd.
De wapening bestaat uit een onder- en bovenwapening van gepuntlast, hoogwaardig staal, dat door middel van een coating volledig tegen corrosie wordt beschermd.

Opslag

Zoals tal van andere bouwmaterialen dient het **DUROX-materiaal** op het werk droog te worden opgeslagen.

Onze technische binnen- en buitendienst staat bij de voorbereiding, uitwerking en uitvoering van Uw bouwplannen volledig tot Uw beschikking. Gesteund door onze jarenlange ervaring in binnen- en buitenland dienen wij U gaarne van advies.

Voor volledige gegevens verwijzen wij naar onze documentatie, waarin opgenomen tekeningen van constructiedetails. Gaarne verstrekken wij deze documentatie op aanvraag.

FABRIEK EN KANTOREN TE NAARDEN
bij rijksweg Amsterdam—Amersfoort
JAN TER GOUWWEG 19-21
Telefoon: (02959) 1 40 13 (2 lijnen) en (02959) 1 15 58

LIBO-NAARDEN

is een gasbetonproduct, vervaardigd uit zeer fijn gemalen zand, kalk op cementfijnheid en cement. Door een chemische reactie en na verharding onder stoomdruk ontstaat een eindproduct, dat onder meer aan de hieronder geciteerde gegevens voldoet.

Aan recente rapporten van Ratiobouw, Rotterdam en T.N.O., Delft zijn vele gegevens ontleend.

OP VERZOEK WORDEN DEZE RAPPORTEN GAARNE TOEGEZONDEN

EIGENSCHAPPEN VAN LIBO-GASBETON

1. **DRUKVASTHEID**
gemiddeld 60 kg per cm^2.
2. **VOLUMEGEWICHT**
0.670 kg/dm^3 in droge toestand.
3. **CAPILLAIRE STIJGING**
na 72 uur: 9 cm.
4. **BUIGTREKSTERKTE**
13,6 kg/cm^2.
„Met het oog op het optreden van breuk bij transport van het materiaal, moet dit een buigtreksterkte hebben van circa 10 kg/cm^2. Volgens het gevonden cijfer mag dus worden verwacht, dat bij het transport van LIBO-gasbeton slechts **weinig breuk** zal optreden".
(Ratiobouw, mei 1958.)
5. **WARMTE-ISOLATIE**
Grote warmte-isolatie tengevolge van de duizenden kleine luchtcellen (0.144 kcl/mh °C = 0.169 J/m sec °C).
6. **KRIMP**
Bij verantwoorde toepassing en met inachtneming van de aanbevolen specieverhoudingen, is krimp te verwaarlozen.
7. **VORSTBESTENDIGHEID**
Laboratoriumproeven en de practijk hebben uitgewezen, dat LIBO-gasbeton vorstbestendig is.
8. **REGENDICHTHEID**
Regendichte wandvlakken kunnen met LIBO-gasbeton worden geconstrueerd.
9. **HETEROGENITEIT**
LIBO-gasbeton is heterogeen van samenstelling en verschil in druksterkte ligt binnen de grenzen van de nauwkeurigheid van een druksterktebepaling.
10. **BRANDVEILIGHEID**
LIBO-gasbeton is onbrandbaar en brandveilig en volgens de NEN-voorschriften ingedeeld in de hoogste klasse.

AFMETINGEN

Platen en blokken in de standaardmaten 39 x 24 cm in elke gewenste dikte vanaf 4 cm.
Drijfsteenformaat in de afmeting 25 x 12 cm, eveneens in elke gewenste dikte.
Op aanvraag zijn ook andere maten te leveren dan de genoemde standaardafmetingen.

VERWERKING

Onderstaande specie-voorschriften dienen voor een goede vermetseling te worden aangehouden:
Normaal. 1 cement, 2 kalk, 8 à 9 zand.
Traskalk. 1 traskalk, 3 zand; of 1 traskalk, ¼ cement, 4 zand.

OPSLAG

LIBO-gasbeton wordt geheel droog aangevoerd en aanbevolen wordt het materiaal op het werk droog op te slaan en eerst bij gebruik iets te bevochtigen.

LEVERING

Daar de meeste soorten permanent in voorraad zijn, kan LIBO-gasbeton bijna steeds direct worden geleverd.

ANDERE EIGENSCHAPPEN

LIBO-gasbeton heeft een prima aanhechting van specie, tegels, beton-emaille enz. enz.
LIBO-gasbeton kan voorts worden gekapt, gespleten, gezaagd, geschroefd, geboord, gefraisd enz. enz.

TOEPASSINGEN

voor separatiewanden
voor balk- en vloerdragende binnenmuren
voor vloer- en vloersteunende binnenmuren
voor balk- en vloerdragende buitenmuren, met of zonder spouwconstructie
voor isolatie, b.v. van daken
voor betonbeklamping.

Zie pag. 534

basto

N.V. Betonfabriek - Oudenbosch

Telefoon: (01652) 26 24 - 29 28
Bankiers: van Mierlo & Zonen N.V., Roosendaal
Ned. Handel Mij N.V., Nijmegen
Giro: 1108842

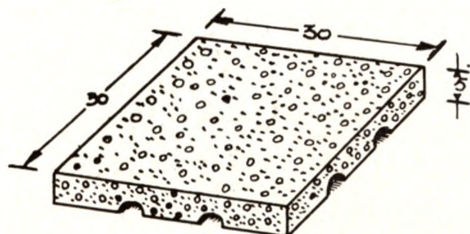
Diaconessen Ziekenhuis Rotterdam

Een greep uit ons productie-program:

BALKEN	RAMEN
SPANTEN	LATEIEN
DAKGOTEN	LICHTKAPPEN
DEKTREDEN	OMLIJSTINGEN
DORPELS	PILASTERS
BEKLEDINGSPLATEN	TRAPTREDEN

BASTOLITE DRAINEERTEGELS

in diverse kleuren



Door hun grote waterdoorlatingsvermogen, ideaal voor het leggen op dak- en tuinterrassen, balkons, binnenplaatsen, tuinpaden etc., terwijl het groot aantal te leveren kleuren de mogelijkheid biedt om prachtige combinaties te maken.

LATHUMSE BETON- EN STEENFABRIEK „DE BAHRSCHE POL" N.V.

LATHUM (bij Arnhem)

Bandijk 10

Telefoon (08336) 2 31 (b.g.g. (08800) 2 67 47)

STEENFABRIEK

Handvormstenen:

in de kleuren geel - licht brons - rood en zwart.
Formaten: Waalformaat - Vechtformaat.
Ook machinale vormbaksteen.

BETONFABRIEK

Betonklinkerkeien:

Productie-ervaring sinds 1953.

Afmetingen 21 x 10,5 x 8/7 cm - in elke gewenste kleur - volkomen gesloten, stroef oppervlak - voldoen aan de hoogste eisen.

Verkeersstenen:

Afmetingen 21 x 10,5 x 8 cm en 19,5 x 9,5 x 8,5 cm met witte, zwarte en gele deklaag van 15 mm dik - volkomen glad oppervlak, waardoor geen vuil wordt opgenomen.

Onder(vul)laag van basalt; de deklaag wordt samengesteld uit speciale witte, zwarte en gele toeslagmaterialen en worden helderder bij intensief gebruik. Grote reflex.

De witte stenen ook met rood en wit reflecterend licht - speciaal voor oversteekplaatsen bij duisternis.

Verkeerstegels:

in alle afmetingen en kleuren - ook **driehoeken.**

Trottoirtegels:

in alle **afmetingen** en **kleuren:** in de kwaliteiten Keur I - II en H.K.

Opsluitbanden:

10/20 - 8/20 - 6/20 - 5/15 x 100 cm.

Uitgewassen grindtegels:

afmetingen: 75/50 - 50/50 - 50/40 - 50/30 - 50/25 — 60/40 - 60/30 - 60/20 — 40/40 - 40/30
in elke gewenste diktemaat - met bovenlaag van witte grind - indien gewenst gecombineerd met kleuren, al dan niet bewapend.

Betonplaten:

in dezelfde afmetingen als gewassen tegels in elke gewenste kleur.

Gefigureerde platen:

hamerslag - flagstonepatroon enz. in elke gewenste kleur; afmetingen als gewassen tegels.

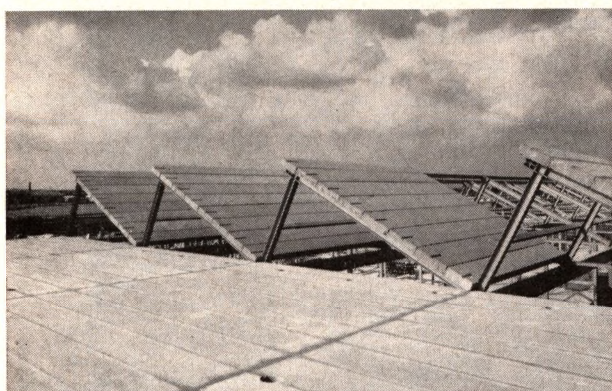
SPECIALITEIT IN BLAUWE TEGELS
DIE **NIET** VERKLEUREN

Telefoon (01830) 25 45*
Telex 21699
Postbus 32, Gorinchem

N.V. BETONDAK

fabrieken te Arkel en Eindhoven

kantoor te Gorinchem



ARKELDAKEN

zijn daken van gewapend bims- of klinker-isoliet-beton, samengesteld uit losse in de fabriek vervaardigde elementen.

De bimsbeton platen zijn in drie typen leverbaar, t.w. kassettenplaten, kassettenplaten met isolatie-kanalen en vlakke platen met isolatie-kanalen, alle in lengte variërend van 1,5 - 3,5 meter.
De isolatiewaarde van deze platen bedraagt 1,5 - 3 kcal/m² h°C. In geval een lagere k-waarde wordt vereist kan op de platen in het werk een laag Roofmate worden aangebracht.

Voor overspanningen van 2,5 tot 5 meter komen speciaal de Arkel-Isoliet platen in aanmerking, welke tevens een lagere isolatiewaarde hebben variërend van 0,75 - 1,32 kcal/m² h°C. De nauwkeurige gegevens van deze platen zijn vermeld in onderstaande tabel.

lengte in mm	breedte in mm	dikte in mm	gew./m² in kg	k-waarde
2500	625	95	99	1,32
2750	625	95	99	1,32
3000	625	105	106	1,20
3250	625	105	106	1,20
3500	625	115	113	1,11
3750	625	125	120	1,03
4000	625	135	127	0,96
4250	625	145	134	0,89
4500	625	155	142	0,84
4750	625	165	149	0,79
5000	625	175	156	0,75

ARKELVLOEREN

Arkelplaatvloeren bestaan uit holle bimsbetonplaten, waarover na montage een gewapende laag grindbeton wordt gestort. De breedte van de platen bedraagt 500 mm, de economische overspanning 2 - 4 m.

ARKELTEGELS EN BANDEN

Trottoirtegels in afmetingen 30 x 30 en 30 x 15 cm, in dikte variërend van 4 t/m 7 cm volgens N 500 en N 501.
Trottoir- en opsluitbanden zijn leverbaar in afmetingen volgens N 498 met slijtlaag of gewassen deklaag.

Een uitvoerige brochure wordt op aanvraag toegezonden.

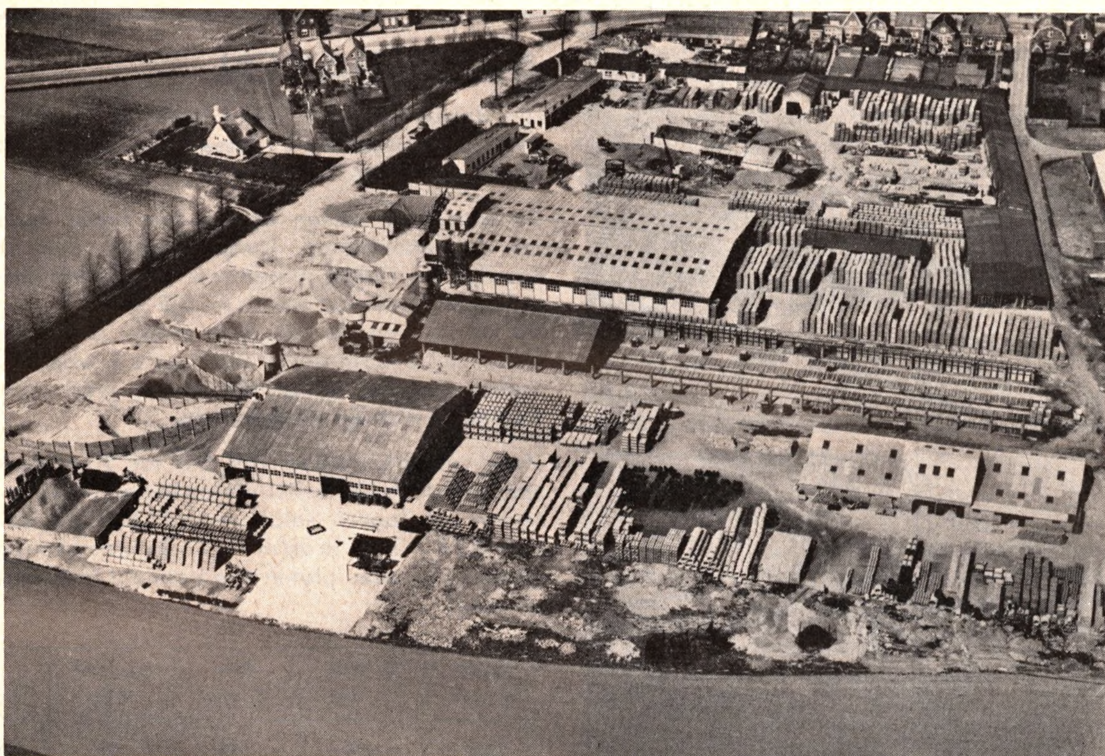
(Voor Arkelbuizen en -palen zie blz. 1312-1313)

Zie pag. 24, 297, 343, 694, 1194

N.V. BLEIJKO - BETONINDUSTRIE

Fabriek: **WALSOORDEN**
Mariadijk 3 - Tel. (01148) 5 48

kantoor: **HULST**
Stationsweg 22 - Tel. (01140) 31 76



BETONSTRAATSTENEN

Kleur:
rood, heide, grijs

Afmetingen:
21 x 10½ x 7 - 8 - 8½ - 9 en 10 cm.

Keuringen:
R.W.S. en KOMO

WITTE EN ZWARTE VERKEERSSTENEN

BETONBANDEN

Diverse maten

5 x 15	8 x 25	8 x 30
5 x 20	10 x 25	10 x 30
6 x 20	12 x 25	12 x 30 x 100
8 x 20	10 x 20	

TROTTOIRBANDEN

Diverse maten

13/15/25	13/15/30	18/20/25 x 100

BETONTEGELS

Kleur:
grijs, rood, geel, zwart, wit en groen

Afmetingen:
30 x 30 x 4 t/m 8 cm.

VERKEERSDRIEHOEKEN

BETONBUIZEN

Lang 100 cm.

Diameter ø 10 - ø 100

Lang 200 cm.

Diameter ø 30 - ø 60

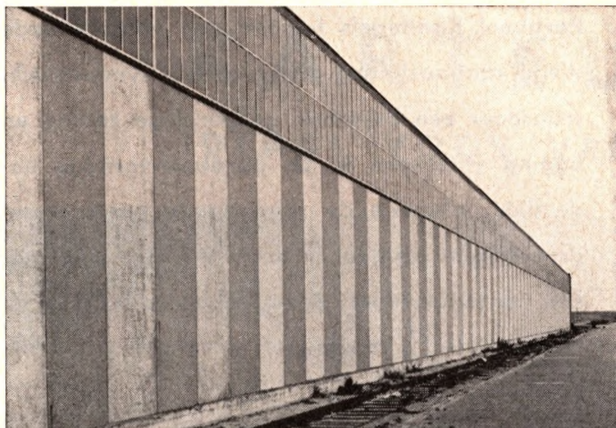
(met kraag)

ZEEWERINGBLOKKEN „SYSTEEM BLEIJKO"

BETONNEN DAMWANDPLANKEN

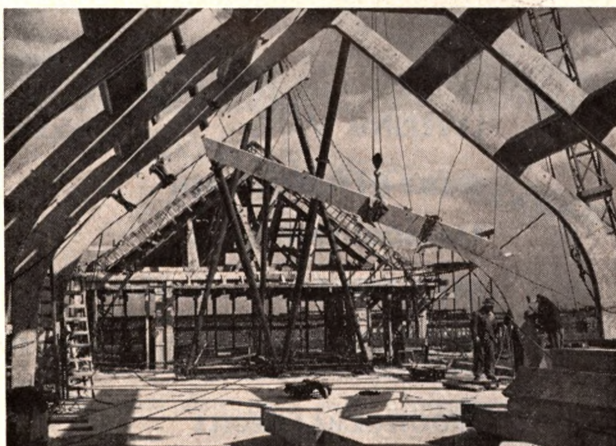
BODEGOM BETON tel. (01880) 25 01

N.V. Betonindustrie v/h Alb. van Bodegom & Co. Spijkenisse



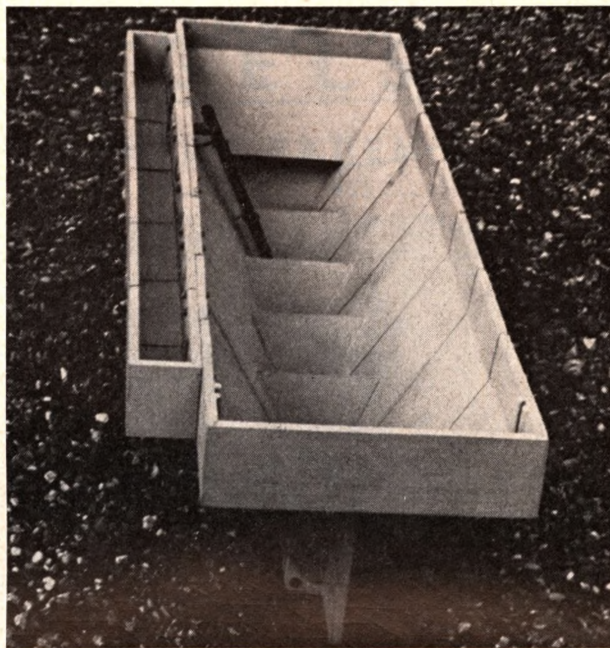
GEVELPLATEN. Deze kunnen geleverd worden met of zonder sierlaag, uitsluitend volgens tekening van de architect.

KOZIJNEN. Deze worden gefabriceerd van trilbeton in elke vorm volgens tekening. Op dit gebied hebben wij zeer ruime ervaring. Het glas kan rechtstreeks in de beton komen ofwel in houten- of metalen ramen, al naar het inzicht van de principaal of architect. Vensterbanken worden niet bijgeleverd. Eventueel kunnen de bevestigingsmiddelen daarvoor aangebracht worden. De bovendorpel van de kozijnen kan als latei rechtstreeks uitgevoerd worden.



KAPCONSTRUCTIES van driescharnierspanten en gordingen volgens het systeem v. d. Land. Windverbanden zijn hierbij niet nodig. Desgewenst kunnen deze door ons deskundig personeel gesteld worden.

BEDRIJFSGEBOUWEN geheel van gewapend beton met isolerende wanden. Het dak van bims-kassettenplaten of van eternit-golfplaten. Bedrijfsgebouwen worden **GEHEEL COMPLEET** van prefab onderdelen geleverd.



NABEZINKINSTALLATIE van prefab betononderdelen volgens het systeem Dr. Ir. A. Pasveer, van de Sectie Water, Bodem en Lucht van het Instituut voor Gezondheidstechniek T.N.O.

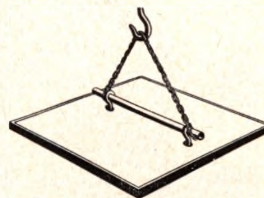
Deze installatie wordt gebruikt in combinatie met een oxydatiesloot. Al naar gelang de hoeveelheid water dat gezuiverd moet worden, wordt de lengte bepaald. De toepassing is voor gemeenten met 4 tot 5000 inwoners en eventueel daarboven waarbij dan een tweede installatie nodig is.

Daar deze nabezinkinstallaties meestal in zeer slechte grond geplaatst moeten worden en ca. 2.50 m^1 onder het maaiveld aangelegd worden, is het maken ter plaatse niet eenvoudig. Hierdoor is de gedachte ontstaan om deze uit prefabelementen te maken.

Ter plaatse is dan alleen een houten of betonnen ondervloer nodig, waarop de stukken gesteld worden.

Ze bestaan uit tussenstukken van 1.30 m^1 lengte met 1 eindstuk van eveneens 1.30 m^1 en 1 eindstuk van ± 1.70 m^1. Ze worden met gegalvaniseerde bouten aan elkaar geregen met kit tussen de voegen.

De goot welke langs de nabezinkinrichting loopt is eveneens van prefab onderdelen en wordt ook met bouten verbonden aan deze. Het later vergroten van een installatie is mogelijk.



VLOERPLATEN met of zonder slijtlaag. De normale afmetingen zijn: „werkende maten" 200 x 200 x 12 cm. Desgewenst kunnen ook pasplaten van andere lengte en breedte geleverd worden.

De platen kunnen geleverd worden met 2 verschillende slijtlagen terwijl de draagkracht geschikt kan zijn voor 1000-1500 en 2000 kg/m^2.

De stapeling der platen moet steeds op 3 punten geschieden.

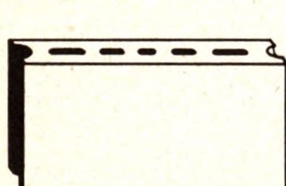
 Zie pag. 46 en 60

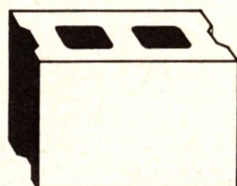
B2 Bredero Beton nv

Postbus 26 - Maarssen bij Utrecht

Telefoon (030) 4 02 41 - Telex 47161

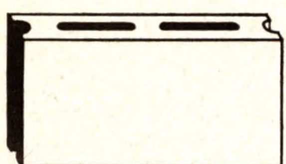
blokken

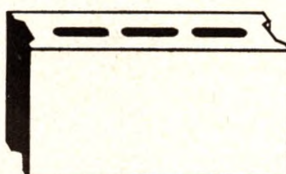




lichtbeton metselblokken

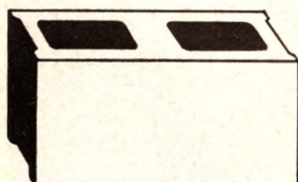
voor 10, 15, 20 en 30 cm binnenmuren



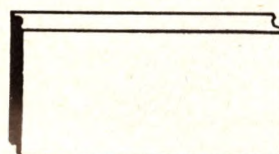


grindbeton metselblokken

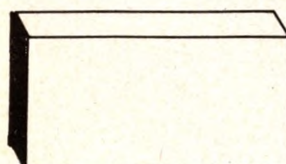
voor 10, 15, 20 en 30 cm buitenmuren



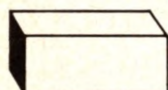
ventilatieblokken

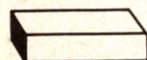


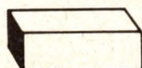
separatieplaten



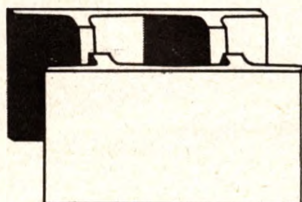
hulpstukken







pasblokken

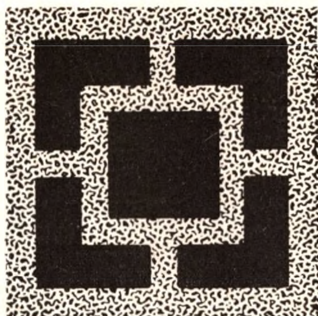


vulblokken

schoorsteenblokken

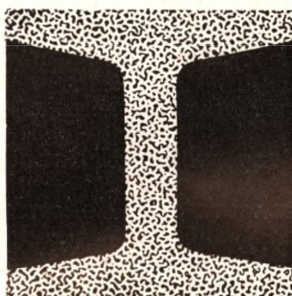
sierblokken

patioblokken type 624



De afmetingen per blok zijn, staand gemeten: hoog 30 cm, lang 30 cm en breed - muurdikte - 10 cm. Werkend per m² - gemetseld - 10,5 stuks. Gewicht per blok 10 kg. Patioblokken worden geleverd in grijze grindbeton of in water- en vuilafstotend super-wit.

varioblokken type 625

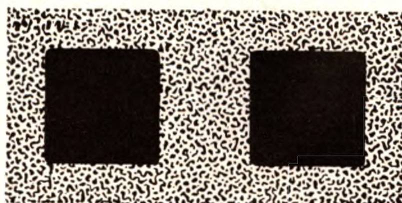


De afmetingen per blok zijn: hoog 24 cm, breed 24 cm, lang 24 cm. Werkend per m² - gemetseld - 16 stuks. Gewicht per blok 15 kg. Varioblokken worden geleverd in grijze grindbeton of in water- en vuil-afstotend super-wit.

apertoblokken type 570 T

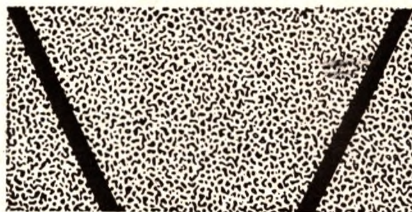
De afmetingen per blok zijn, liggend gemeten: hoog 21 cm, lang 43,8 cm en breed - muurdikte - 24,5 cm. Werkend per m² - gemetseld - 11 stuks. Gewicht per blok 18 kg. Apertoblokken worden uitsluitend in grijze lichtbeton geleverd.

claustrablokken type 522



De afmetingen per blok zijn, liggend gemeten: hoog 20,2 cm, lang 41,3 cm en breed - muurdikte - 24 cm. Werkend per m² - gemetseld - 12 stuks. Gewicht per blok 25 kg. Claustrablokken worden uitsluitend in grijze lichtbeton geleverd.

reliëfblokken type 623



De afmetingen per blok zijn, staand gemeten: hoog 24 cm, lang 43,4 cm en breed - muurdikte - 10 cm. Werkend per m² - gemetseld - 9 stuks. Gewicht per blok 23 kg. Reliëfblokken worden geleverd in grijze grindbeton of in water- en vuilafstotend super-wit.

splitblokken type 680

De afmetingen per blok zijn, liggend gemeten: hoog 10 cm, lang 43,4 cm en breed - muurdikte - 11 cm. Werkend per m² - gemetseld - 21 stuks. Gewicht per blok 11 kg. Leverbaar in ivoor, grijs, rood, geel, groen en antraciet.

LICHTGEWICHTBETON

FEENSTRA PLATEN

DAKPLATEN VAN KLINKERISOLIET

Lichtgewicht beton

is een betonsoort waarbij de zware grind- of steenslagkorrels zijn vervangen door lichtere korrels, zoals lava, bims, hollith of klinkerisoliet.

Het volumegewicht wordt hierdoor gereduceerd van 2,4 tot 1,7 à 1,1. Elementen van lichtgewicht beton geven daardoor uiteraard een aanmerkelijke besparing op de constructie.

Grondstof

voor onze lichtgewicht betonelementen gebruiken wij alleen klinkerisoliet vanwege zijn uitzonderlijk lage gewicht (ca. 450 kg/m^3) en zijn uitstekende eigenschappen.

Klinkerisoliet is een geëxpandeerde en gesinterde kleikorrel met een gesloten oppervlak. Door de mechanische fabricage is het volkomen vrij van verontreinigingen en regelmatig van structuur. Door het lage gewicht bezit het een grote warmte-isolatie.

Warmte-isolatie

klinkerisolietbeton λ = 0.25 Kcal (m.h.°C).

Toepassingen:

Dakplaten, vloerplaten en wandplaten. Lichtkapopstanden, koepelomrandingen, dakranden, enz.

Dakplaten:

Zelfdragende platen voor vlakke, hellende, gebogen- of sheddaken op constructies van staal, beton of hout. Uitgevoerd als cassettenplaten, vlakke kanaalplaten, isoplaten voorzien van een polystyreenlaag enz. Zie de tekeningen en tabellen.

Vloerplaten:

Dezelfde soorten als dakplaten in combinatie met een in het werk te storten druklaag van ca. 4 cm.

Wandplaten:

Voor buitenwanden voorzien van een harde buitenhuid, welke desgewenst in sierbeton kan worden uitgevoerd. Als sandwichplaat, d.w.z. de binnenzijde van een laag lichtbeton, de buitenzijde van normale grindbeton, waartussen een warmte-isolerende laag.

Verder voor binnenwanden, aan twee zijden bepleisterd en voorzien van de vereiste openingen voor deuren, ramen of luiken. Hierin kunnen dan tevens de leidingen voor electriciteit e.d. worden ingestort.

Fabricage:

De fabricage geschiedt in gesloten en verwarmde fabriekshallen, waarin een nagenoeg constante vochtigheid heerst. De vervaardiging is gemechaniseerd om een zo gelijkmatig mogelijk product te verkrijgen.

De bewapening wordt gepuntlast en geconserveerd met roestwerende middelen.

Montage:

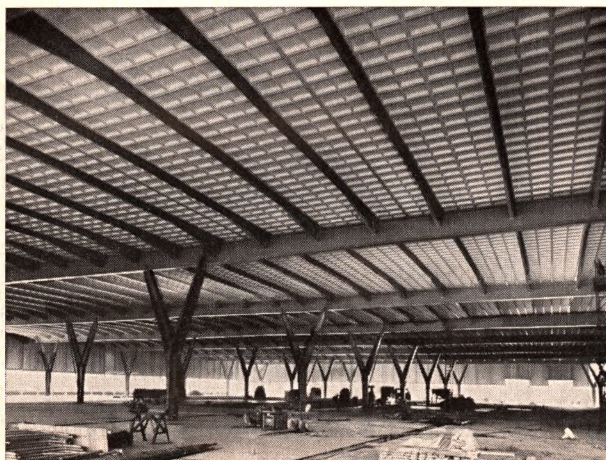
Voor het grootste deel worden de platen door ons in het werk aangebracht. Door te werken met kraanwagens en verder modern materiaal zijn wij in staat zeer snel te monteren.

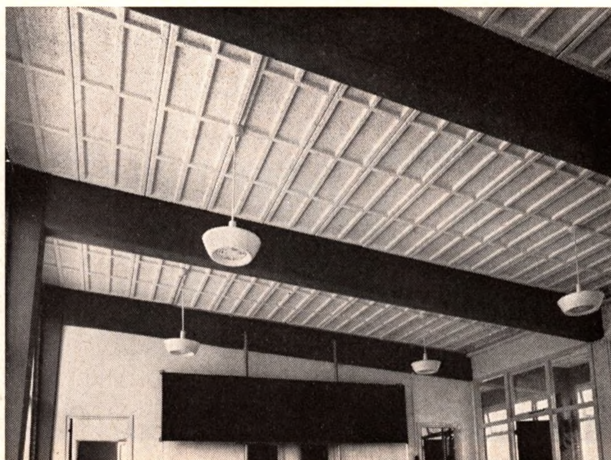
De dakplaten worden verzonden in pakketten van 5 of meer stuks, om zoveel mogelijk tegen breuk gevrijwaard te zijn.

Waterdichte bedekking:

Over de dakplaten behoort een waterdichte bedekking te worden aangebracht. Daartoe worden deze platen door ons vlak gevoegd opgeleverd.

Aangezien de platen poreus zijn dient de voorsmeerlaag met een nevelspuit te worden aangebracht. Een te rijk aangebrachte voorsmeerlaag geeft kans op doorlopen naar de onderzijde van de plaat.





Zie pag. 141 t/m 143

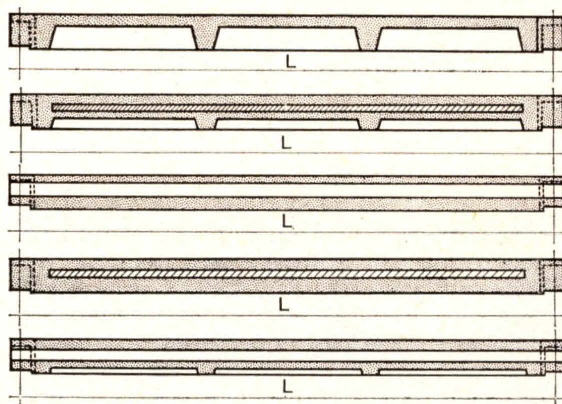
FEENSTRA BETONINDUSTRIE c.v.

CAPELLE A/D IJSSEL

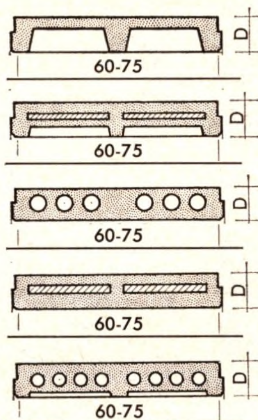
BETONFABRIEK, HOOFDKANTOOR KETENSEDIJK 10

Telefoon (010) 12 29 38 en (01804) 20 44 (2 lijnen)

FEENSTRA PLATEN



DAKPLATEN VAN KLINKERISOLIET



CASSETTENPLAAT

ISOCASSETTENPLAAT

KANAALPLAAT

VLAKKE ISOPLAAT

KANAALCASSETTENPLAAT

CASSETTENPLATEN				ISOCASSETTENPLATEN				KANAALPLATEN			
L	D	E.G./m²	K-waarde	L	D	E.G./m²	K-waarde	L	D	E.G./m²	K-waarde
175	7,5	55	2,63	175	7,5	63	1,02	175	7,5	72	1,79
190	8	58	2,60	190	8	66	1,01	190	8	77	1,76
210	8,5	60	2,56	210	8,5	68	1,00	210	8,5	82	1,73
240	9	62	2,52	240	9	70	0,99	240	9	86	1,70
260	9,5	64	2,48	260	9,5	73	0,98	260	9,5	89	1,67
275	10	66	2,44	275	10	78	0,97	275	10	92	1,65
290	10,5	68	2,39	290	10,5	82	0,97	290	10,5	94	1,61
300	11	70	2,34	300	11	86	0,97	300	11	98	1,58
310	11,5	74	2,29	310	11,5	90	0,97	310	11,5	103	1,54
320	12	78	2,24	320	12	95	0,97	320	12	106	1,51
330	13	82	2,20	330	13	101	0,96	330	13	111	1,45
345	14	88	2,16	345	14	106	0,95	345	14	119	1,39
360	15	96	2,11	360	15	111	0,93	360	15	124	1,32
375	16	101	2,06	375	16	116	0,91	375	16	132	1,25
400	17	108	2,01	400	17	124	0,89	400	17	141	1,19

VLAKKE ISOPLATEN				KANAALCASSETTENPLATEN			
L	D	E.G./m²	K-waarde	L	D	E.G./m²	K-waarde
175	7,5	72	0,99	175	7,5	62	1,89
190	8	76	0,97	190	8	64	1,85
210	8,5	80	0,95	210	8,5	66	1,82
240	9	84	0,94	240	9	68	1,79
260	9,5	86	0,93	260	9,5	72	1,76
275	10	88	0,91	275	10	76	1,73
290	10,5	92	0,89	290	10,5	80	1,70
300	11	96	0,88	300	11	84	1,67
310	11,5	100	0,86	310	11,5	88	1,64
320	12	104	0,85	320	12	93	1,62
330	13	108	0,82	330	13	98	1,56
345	14	112	0,79	345	14	103	1,52
360	15	118	0,76	360	15	109	1,49
375	16	125	0,74	375	16	114	1,47
400	17	134	0,72	400	17	120	1,45

De platen zijn in alle gewenste lengtematen te leveren. De vermelde lengten zijn de maximale lengte bij de daarachter aangegeven dikte.
De breedte is variabel en wordt aan de dakmaat aangepast. De meest economische breedte is 62.5 - 75 cm. Eventueel kunnen ook platen van 50 cm breedte worden gemaakt, echter dan zonder tussenrib. De dikte is berekend op een normale dakbelasting met een teervrije dakbedekking en ingestrooid fijn grind.
Alle maten zijn aangegeven in cm. De vermelde K-waarden en gewichten gelden in droge toestand en zonder dakbedekking. Klinkerisoliet beton kan door de gesloten celstructuur slechts 6% water opnemen.
Bij de isoplaten is gerekend met een laag van 2 cm dik polystyreen. Door een grotere dikte polystyreen te kiezen, is de K-waarde nog te verbeteren.

Zie pag. 140, 142 en 143

FEENSTRA BETONINDUSTRIE c.v.

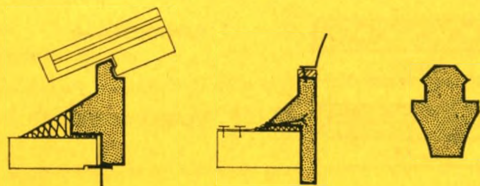
CAPELLE A/D IJSSEL

BETONFABRIEK, HOOFDKANTOOR KETENSEDIJK 10

Telefoon (010) 12 29 38 en (01804) 20 44 (2 lijnen)

Vervolg LICHTGEWICHTBETON

HULPSTUKKEN



Hulpstukken

Alle hulpstukken zoals dakranden, lichtkapopstanden, koepelopstanden, mastiekstroken, goten enz. kunnen worden bijgeleverd.

Ontwerp en Wenken: Alle nodige werktekeningen en berekeningen worden door ons in eigen bureau gemaakt. Desgewenst wordt de goedkeuring door bouwtoezichten door ons verzorgd. Van alle daken worden enkele platen extra gemaakt om te kunnen worden beproefd.
De platen, waar ook geleverd, worden gemaakt volgens de voorschriften-Dakplaten 1961 der 3 grote Gemeenten.
De meest economisch overspanning voor dak- en vloerplaten is 250 en 275 cm. De breedte der platen is meestal 62½ tot 75 cm. Afwijkende breedte is echter mogelijk.

Neem zoveel mogelijk gelijke gordingafstanden, aangezien de dikte van de langste plaat voor het gehele dak maatgevend is.
Probeer het voor een goede afvoer van hemelwater benodigde afschot van het dak in de onderliggende constructie te vinden, daar afschotlagen vrij kostbaar zijn en extra belasting op de gehele constructie geven.
Schetsplaten in staalconstructies dienen niet in het dakvlak, doch aan de onderzijde der gordingen te worden aangebracht.

TRILBETONELEMENTEN

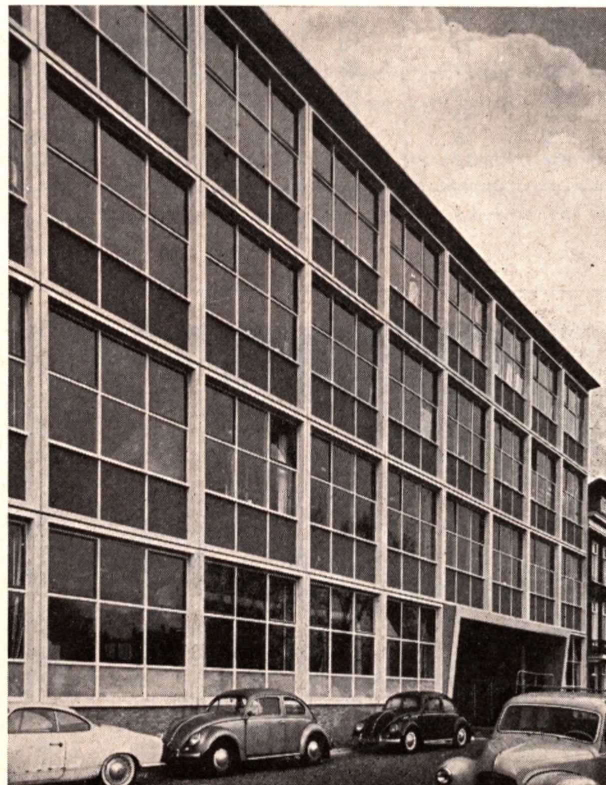
TRILBETONELEMENTEN:

De fabriek is gespecialiseerd in het maken van alle mogelijke betonelementen volgens ontwerp, ook in sierbeton. Dit geldt zowel voor kleine aantallen of enkele stuks als grote aantallen prefab-elementen voor de industriële bouw.
Voorbeelden: galerijelementen, gevelplaten, kozijnen, balken, spanten, glastegelramen, trappen, lichtkappen, daklijsten, vloerplaten, ingangspartijen, clausstra's, enz. enz.

KOZIJNEN

Trilbetonkozijnen en omlijstingen voor deur- en raampartijen worden volgens tekening in alle gewenste profileringen gemaakt. De maximale afmeting van een betonkozijn bedraagt ca. 600 x 300 cm.

Het is gewenst bij het ontwerpen van profileringen de kleinste afmeting op 5 cm te houden.



Zie pag. 140, 141 en 143

VERVOLG TRILBETONELEMENTEN

GLASTEGELRAMEN

Voor dakverlichting worden vaak trilbetonramen toegepast met dubbelwandige glastegels. Daar zij in tegenstelling tot plastic-koepels kunnen worden berekend op belastingen tot 500 kg per m² en het prijsverschil niet zo groot is, is de belangstelling hiervoor steeds stijgende. Bovendien zijn zij brandvrij.

LICHTKAPPEN

Trilbeton lichtkappen in platte en schuine daken worden veelal gebruikt in combinatie met onze daken. De profielen van zijstukken, nokken en glasroeden zijn gestandaardiseerd.

FENKRIT SIERBETON

Fenkrit sierbeton heeft een minimale deklaagdikte van 15 mm; de deklaag wordt nooit later opgebracht, doch steeds als een geheel met de onderliggende beton getrild. Het wordt geleverd in de navolgende uitvoeringen: gewassen, gebouchardeerd of gespitst.

MONSTERS WORDEN OP AANVRAAG VERSTREKT

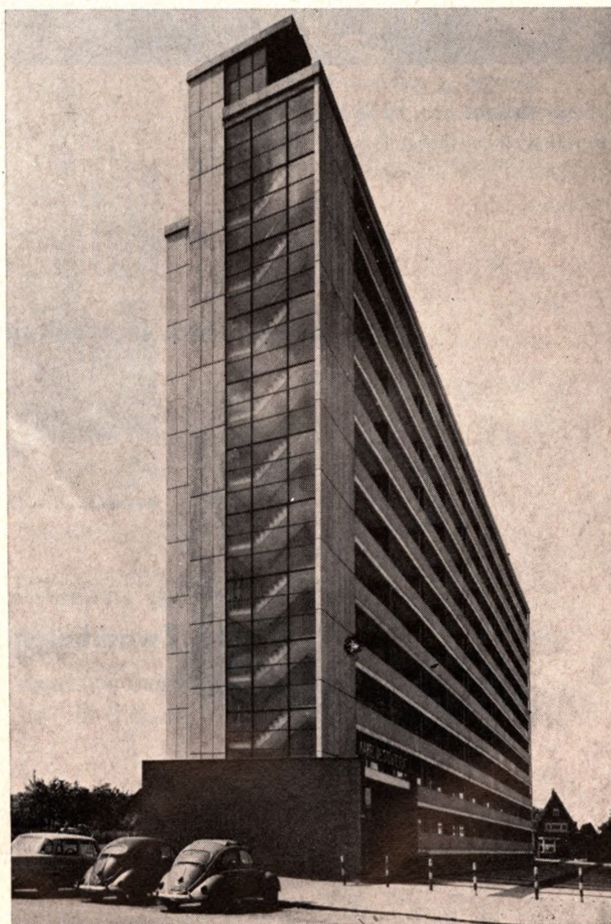
GEVELPLATEN | **INGANGSPARTIJEN**

AFDEKSTUKKEN | **GLAS IN BETON**

KOZIJNEN | **BALCONELEMENTEN**

STOEPEN | **CLAUSTRA'S**

TRAPPEN | **enz., enz.**

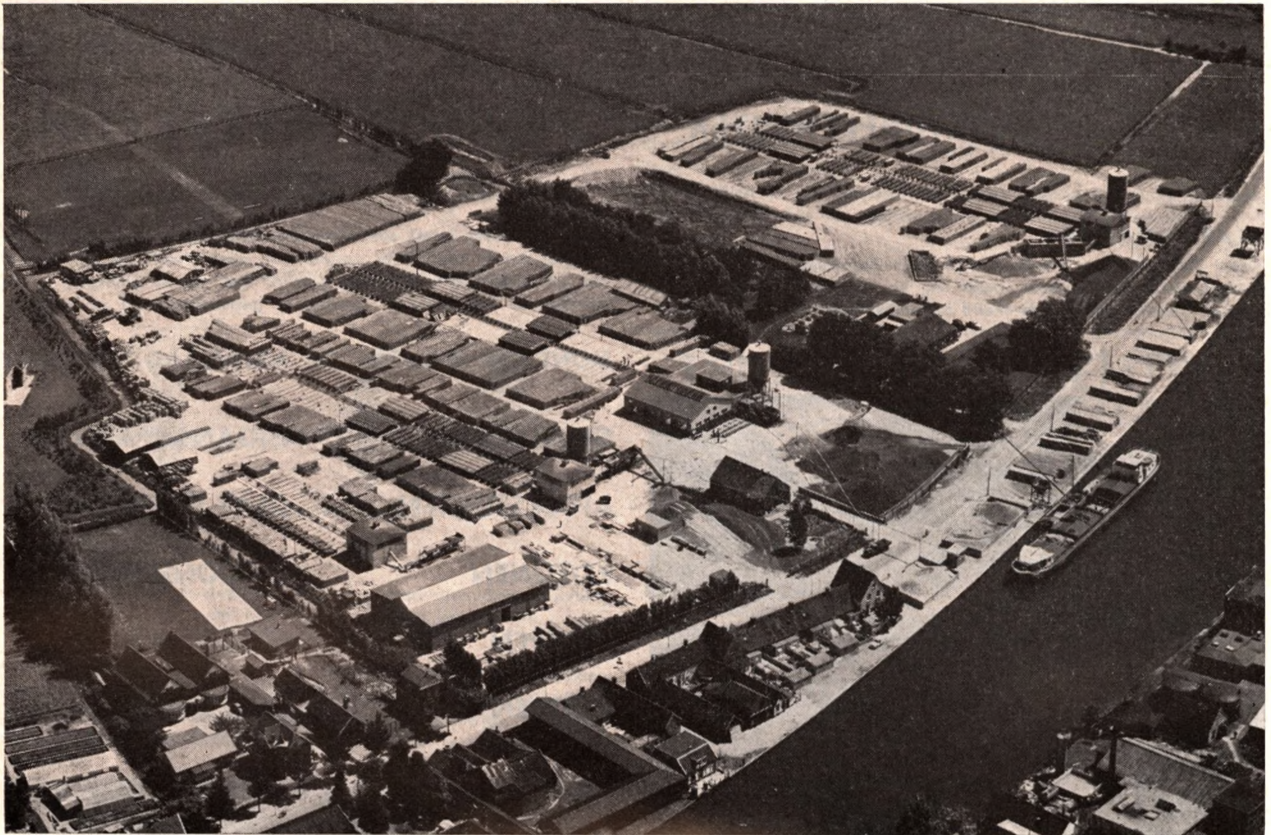


Zie pag. 140 t/m 142

BETONFABRIEK VAN DIJK JUNIOR n.v.

ALPHEN AAN DEN RIJN - Telefoon (01720) 3931

Fabrieken te Alphen aan den Rijn, Enschede en Weurt (bij Nijmegen)



Oppervlakte: ca. 12½ ha

Grondstoffenverbruik ca. 150.000 ton per jaar

Productie: **Afd. Lichtbeton:**

- Bouwelementen
- Juniorblokken volgens kenmerkbladen
- Bimsdrijfstenen
- Systeemvloeren

Afd. Zwaarbeton:

- Lateien
- Dakranden
- Trottoirbanden en -tegels
- Sierbetontraptreden
- Breuksteen, etc. etc.

N.V. HANDEL-, INDUSTRIE- EN SCHEEPVAARTMAATSCHAPPIJ

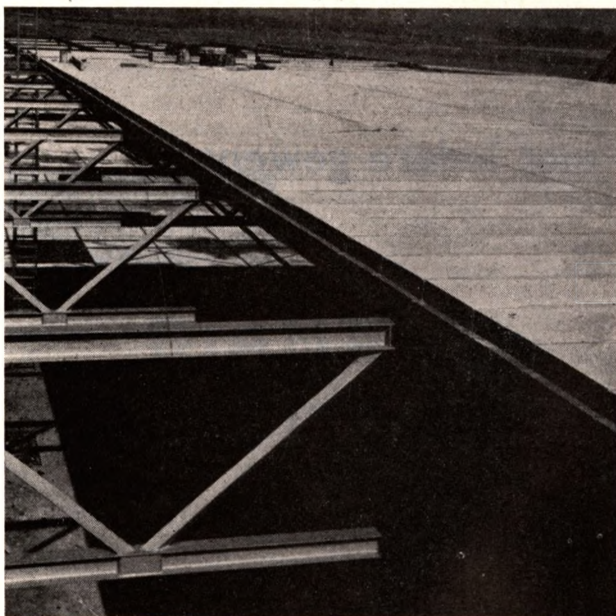
„DE HOOP", TERNEUZEN

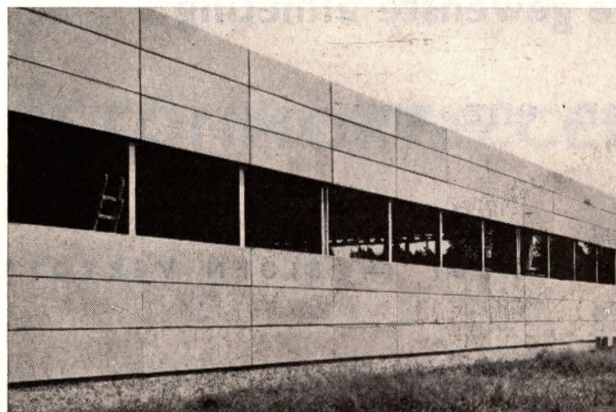
Telefoon: (01150) 27 44 Telex No.: 11475 Telegramadres: HOOPED Postbus 19 Postrekening: 61533

YTONG

is een gasbeton, dat samengesteld is uit kalk en kwartshoudende stoffen, die innig met elkaar gemengd worden. Na toevoeging van andere chemische stoffen ontstaat door gasvorming een produkt, dat in een autoclaaf tot verharding wordt gebracht.
Door de celvormige structuur heeft **YTONG** de volgende eigenschappen:

- laag volumegewicht
- sterk warmte-isolerend





De volgende producten worden gefabriceerd:

1. ONGEWAPENDE BLOKKEN

Afmetingen:

type 0,60/40 * 49 x 24 x 5 cm
gegroefd oppervlak

type 0,65/50 * 49 x 24 x 7, 9, 12, 14, 19, 24 en 29 cm
gegroefd oppervlak

type 0,50/30 en
0,65/50 * 60 x 20 x 10, 15 en 20 cm
glad oppervlak

2. GEWAPENDE DAKPLATEN

Afmetingen:

standaardbreedte 60 cm, dikten 10, 12½, 15, 17½ en 20 cm
lengten van 1.50 tot 5.70 m.
Voldoend aan de eisen genoemd in de „Voorschriften Dakplaten 1961" opgesteld door de Diensten van Bouw- en Woningtoezicht van de Gemeenten Amsterdam, Rotterdam en 's-Gravenhage.

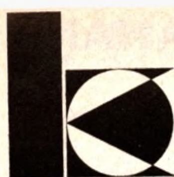
3. GEWAPENDE WANDELEMENTEN

Afmetingen:

standaardbreedte 60 cm, dikten 7½, 10, 12½, 15, 17½ en 20 cm
lengten van 1.50 tot 6.— m.
De elementen zijn berekend op een windbelasting van 80 kg per m².

Nadere inlichtingen en brochure worden op aanvraag graag toegezonden.

* 0,50, 0,60 en 0,65 drukt het volumegewicht (droog) uit.
30, 40 en 50 is de gegarandeerde druksterkte in kg/per cm².



Kemper Beton Rotterdam

Kemper Beton nv
Telefoon: Rotterdam (010) 19 44 55 Telex: 23269
Postadres: Oostdijk 27, Rotterdam 27
Fabrieken te Rotterdam en Tilburg

De foto's op deze pagina geven een indruk van de mogelijkheden, die het bouwen met geprefabriceerde betonelementen biedt.
Het zijn twee van de vele honderden gebouwen, die met het Kemper-systeem zijn gebouwd.
Het programma omvat in hoofdzaak twee overspanningsmethoden: driescharnierspanten en kolommen met balken. Onderstaand schema geeft een overzicht van de hoofdmaten.
Van het architektonische en konstruktieve advies tot en met de montage, kan Kemper iedere opdracht geheel verzorgen. Hierdoor wordt naast konkurrerende prijzen een uitstekende service geboden.
Het fabrikage-programma omvat naast de gebouwkonstrukties ook nog andere beton-produkten, waarvan op de volgende pagina enkele worden getoond.
Uitvoerige dokumentatie, deskundig advies en offerten worden op aanvraag graag verstrekt.
Zie voor Kemper-rijwielblokken en -overkappingen pag. 1189.

SCHEMA HOOFDMATEN:

A. Overspanning driescharnierspanten, totale breedte gebouw = n × 2.– m' + 2 × 0.125 m'.

B. Overspanning kolommen en balken, totale breedte gebouw = n × 1.02^5 m' + 2 × ½ kolomzwaarte (variabel).

C. Hoogte driescharnierspanten: zijkant hoogte spantbeen vanaf 0.15 m' boven onderkant spantbeen.
Hoogte kolommen en balken: hoogte kolom vanaf bovenkant fundering.

D. Traveemaat driescharnierspanten 4.–, 5.– en 6.– m' h.o.h.
Traveemaat kolommen en balken 5.– en 6.– m' h.o.h.
Standaarduitvoering bij aangegeven overspanningen.

DIKTE driescharnierspanten: 4.– m' overspanning 0.20 m'.
5.– m' overspanning 0.25 m'.
6.– m' overspanning 0.25 m'.
5.– m' overspanning licht dak 0.20 m'.

DIKTE kolommen en balken variabel in verhouding tot overspanning en hoogte.

DAKHELLING driescharnierspanten 1 : 5.
LICHTKAPBREEDTEN: driescharnierspanten 4.– m' in nok (bij 4.–, 5.–, 6.– m' h.o.h.).
2.– m' in dakvlak (bij 5.– en 6.– m' h.o.h.).
kolommen en balken 4.– m'.

GORDINGEN LICHT DAK: onderlinge afstand 1.33 m' h.o.h. belasting berekend op eigen gewicht dakmateriaal 40 kg/m².

A	B	C 3.30		C 3.60		C 3.90		C 4.20		C 4.50		C 4.80		C 5.10		C 5.40	
		D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
8.–	8.20	4		4													
	9.22^5																
10.–	10.25	4		4		4		4		4		4					
	11.27^5																
12.–	12.30	4		4		4		4		4		4					
	13.32^5																
14.–	14.35	4 5 6	5 6	4 5 6	5 6	4 5 6	5 6	4 5 6	5 6	4 5 6	5 6	4 5 6	5 6	5 6	5 6	5 6	5 6
	15.37^5		5 6		5 6		5 6		5 6		5 6		5 6		5 6		5 6
16.–	16.40	4 5 6	5 6	4 5 6	5 6	4 5 6	5 6	4 5 6	5 6	4 5 6	5 6	4 5 6	5 6	5 6	5 6	5 6	5 6
	17.42^5		5 6		5 6		5 6		5 6		5 6		5 6		5 6		5 6
18.–	18.45		5 6	5 6	5 6	5 6	5 6	5 6	5 6	5 6	5 6	5 6	5 6	5 6	5 6	5 6	5 6
	19.47^5		5 6		5 6		5 6		5 6		5 6		5 6		5 6		5 6
20.–	20.50		5 6		5 6	5 6	5 6	5 6	5 6	5 6	5 6	5 6	5 6	5 6	5 6	5 6	5 6
	21.52^5		5 6		5 6		5 6		5 6		5 6		5 6		5 6		5 6
22.–	22.55		5 6		5 6		5 6		5 6		5 6		5 6		5 6		5 6

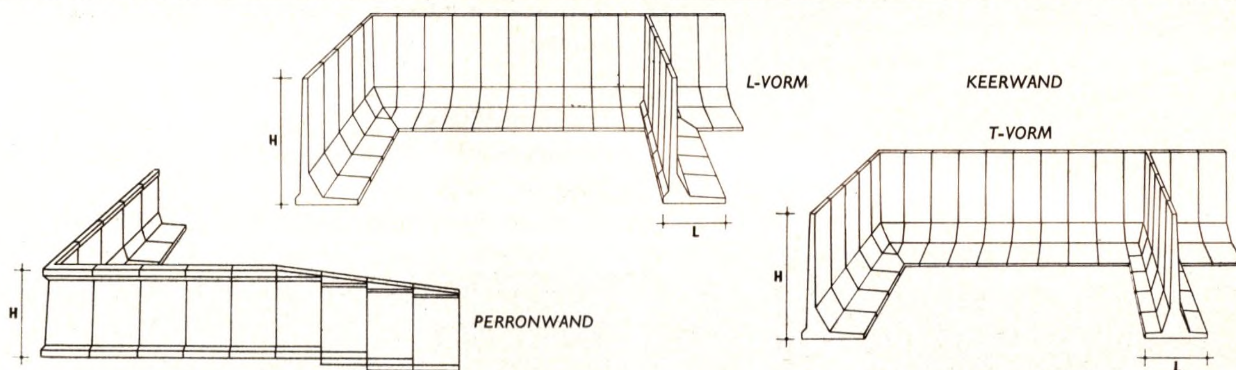
Zie pag. 151 en 1189

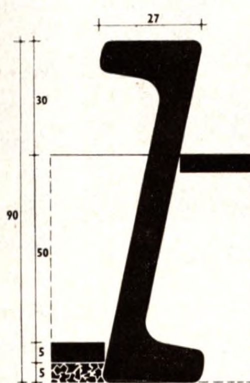
Kemper Beton Rotterdam

Kemper Beton nv
Telefoon: Rotterdam (010) 19 44 55 Telex: 23269
Postadres: Oostdijk 27, Rotterdam 27
Fabrieken te Rotterdam en Tilburg

Perronwandstukken			Keerwandstukken			
afmetingen (cm) H	afmetingen (cm) L	Gew. kg	afmetingen (cm) H	afmetingen (cm) L	L-vorm Gew. kg	T-vorm Gew. kg
73	50	175	150	75	425	—
120	65	290	200	100	525	605
140	76	390	250	125	675	790
162	85	480	300	150	850	1000
182	95	580	400	200	1900	—

Breedte 60 cm





ZANDBAKKEN

Van Kemper zandbakelementen kunnen zandbakken worden samengesteld met vrijwel elke gewenste plattegrond. De montage is zeer eenvoudig omdat er slechts 2 typen elementen zijn, beide geheel omkeerbaar. De hoekstukken kunnen zowel voor binnen- als voor buitenbochten worden gebruikt; elk element vormt een hoek van 45°.

KEMPER BANKEN

Kemper banken bestaan uit 2 onderstukken, uitgevoerd in getrild gewapend beton met ingestorte koperen schroefhulzen. Zitting en rugleuning worden vervaardigd van tropisch hardhout. Ook zijn uitvoeringen leverbaar zonder leuning voor enkel- en dubbelzijdig gebruik en pick-nick tafels.

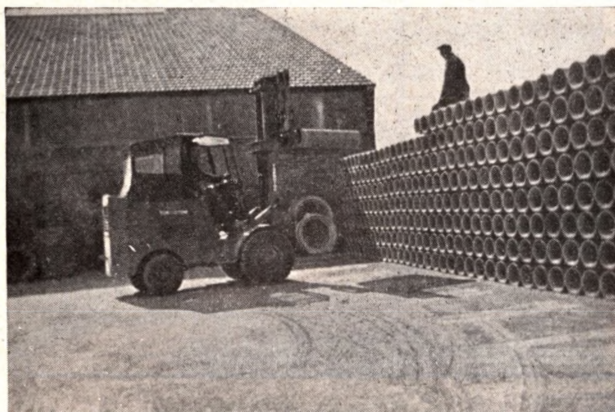
KEMPER MAAKT HET VAN BETON

Zie pag. 150 en 1189

Betonfabriek N.V. „De Kroon II" - Ede

Maanderweg 54

Telefoon: (08380) - 23 47 (3 lijnen)
Postrekening: 875718
Bankier: Rotterdamsche Bank N.V. - Ede



Riolen

RONDE EN EIVORMIGE RIOLEN

Afmeting: volgens NEN 70, NEN 71 en N 72.

RIOOLBUIZEN MET KRAAG (grèsbuismodel)

Afmeting: uitsluitend in 15 cm Ø.

TROTTOIR- EN OPSLUITBANDEN

Afmeting: volgens N 498 en 499.
Banden worden desgewenst voorzien van een slijtlaag in gebr. grind, porfier of basalt.
Gewassen banden in gebr. grind, porfier, basalt of graniet.

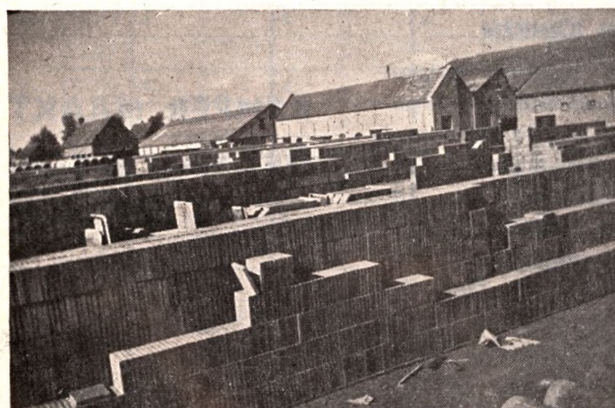
TROTTOIRTEGELS

Afmeting: 30 × 30 en 30 × 15 cm.
Dikte: 4 t/m 8 cm.
Tegels worden desgewenst geleverd met een slijtlaag in gebr. grind, porfier of basalt.
Tegels ook leverbaar met gekleurde deklagen, bijv. wit, zwart, rood, geel en heidekleur.

Banden

DIVERSE BETONARTIKELEN (getrild of gestampt)

Inritstenen 21 × 10½ × 6½ cm.
Witte Verkeersstenen 19½ × 9½ × 9 cm.
Kantplanken
Damwandplanken
Keerwanden
Afrasteringspalen
Grenspalen
Kadasterpalen
K.M. en H.M.-palen
Parkeerborden
Afstandsborden
Bermplanken
Kolken
Putten
Septictanks
Kabelkokers
Betongoten
Schuttingen
Boomkransen
Traptreden
Lateien
Bankvoeten
Kespen
Klampen
Broeibakken
Groenvoersilo's



Tegels

N.V. Betonfabriek DE METEOOR - De Steeg (Gld)

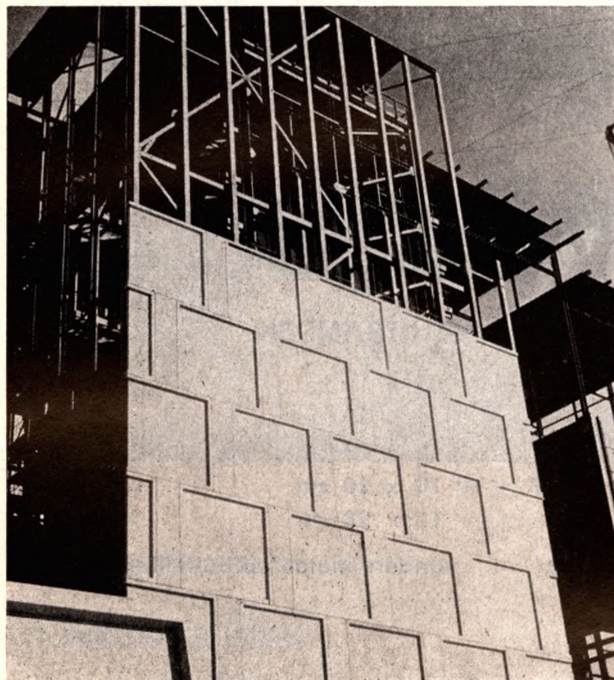
★ meteoor beton

Telefoon: de Steeg (08302) 33 44
Telegramadres: Meteoor Steeg
Postrekening: 856498
Telefoon: de Steeg (08302) 51 51

BOUWELEMENTEN

zijn in de fabriek vervaardigde elementen, die in het werk worden gemonteerd.

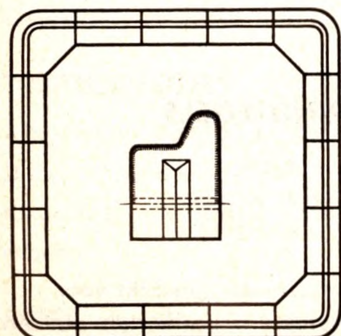
De Meteoor maakt en kan desgewenst monteren o.a. kolommen, balken, raamelementen en wandplaten, al of niet uitgevoerd in voorgespannen beton — zelfs complete bedrijfsgebouwen, scholen, enz.



ARTISTONE SIERBETON

(wettig gedeponeerd)

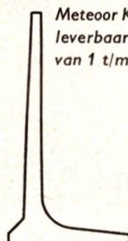
Onder Artistone wordt verstaan in de fabriek vervaardigd sierbeton, dat door vormgeving, kleur en speciale oppervlaktebewerking aan hoge aesthetische en kwalitatieve eisen voldoet. Dit Artistone kan als normaal beton worden gewapend en is daardoor uitermate geschikt voor toepassing van elementen met een dragende functie.
Vormgeving, kleur en bewerking kan naar wens worden vervaardigd.
Als toepassingsmogelijkheden kunnen o.a. genoemd worden: plinten, neuten, lateien, raam- en deuromlijstingen, gevelbekleding, traptreden, afdekbanden, claustra's enz.



Een Artistone zandbak opgebouwd uit prefab-elementen.
Bestemd voor kinderspeelplaatsen.

METEOOR KEERWANDEN

worden gebruikt voor een nette en doelmatige opslag van gestorte materialen zoals: steenkolen, zand, grint, granen e.d. en voor grondkering. Deze gewapende betonelementen hebben een zodanige vorm dat zij, hoewel los gesteld, steeds stabiel zijn.
Speciaal voor opslag van kolen is een keerwandtype ontwikkeld dat zonder mechanische hulpmiddelen kan worden gesteld. De hoogte is 2 m, de werkende breedte 33 cm. (Bijzondere hoekoplossing.)



Meteoor Keerwanden, leverbaar in hoogten van 1 t/m 4m.

F.G. WEGBEBAKENINGSMATERIALEN

F.G. verkeersstenen

in de afmeting 19,5 x 9,5 cm, dik 8,5 cm, bezitten een sterke, heldergekleurde deklaag (wit, geel, rood of zwart), die ook bij zeer langdurig en intensief gebruik hun kleur behouden.
Toepassing: oversteekplaatsen voor voetgangers (de bekende zebra oversteekplaatsen met witte en zwarte stenen), markeringsstrepen, indelingsstrepen, stoplijnen enz.
Ook met de fabricage van deze produkten steunt De Meteoor op een 35-jarige ervaring.

F.G. verkeersblokken

Ingevolge de leidraad voor de bebakening van Rijkswegen 1956 vervaardigt De Meteoor F.G. verkeersblokken in 2 formaten:
50 x 75 x 10 cm of 50 x 50 x 10 cm met eventueel passtukken van 50 x 25 x 10 cm. Deze verkeersblokken dienen als aanduiding bij aansluitingen op kruisingen van zijwegen op voorrangswegen.

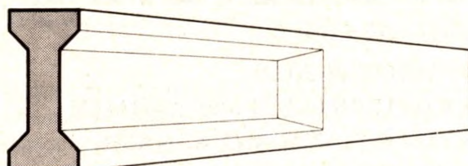
F.G. wegbebakeningsmaterialen worden alléén verkocht door:
Handelmaatschappij PROOST BOUWMATERIALEN N.V.
Rusland 17 - Amsterdam-C - Telefoon 6 22 55

Zie pag. 854 en 855

N.V. Nederlandse Spanbeton Maatschappij

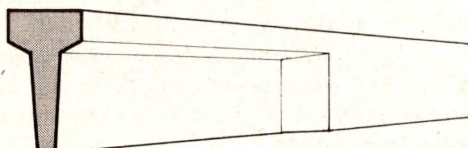
Alphen aan den Rijn / Koudekerk aan den Rijn

Postbus 5 - Koudekerk aan den Rijn — Telefoon: (01714) 2 45

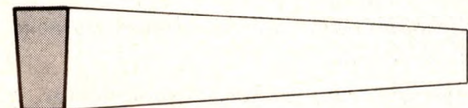


INP-profielen Hoogte van 50 tot 120 cm (utiliteitsbouw en bruggenbouw)

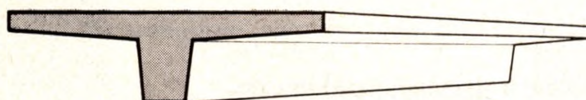
SNP-profielen Hoogte van 30 tot 100 cm (bruggenbouw)



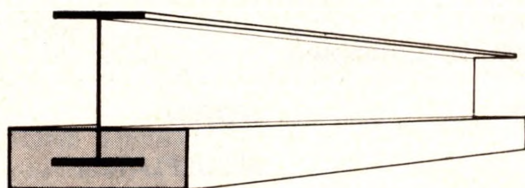
TNP-profielen Hoogte van 60 tot 90 cm (utiliteitsbouw)



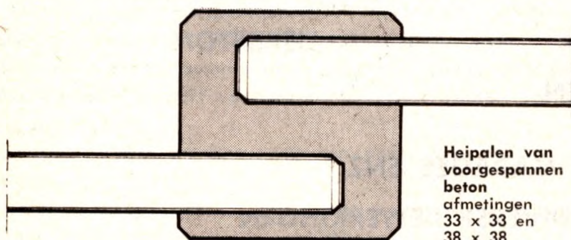
RNP-profielen Hoogte van 20 tot 45 cm (gordingen in utiliteitsbouw)



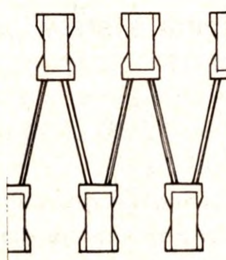
Vleugeldakplaten Hoogte van 40 tot 62½ cm (utiliteitsbouw)



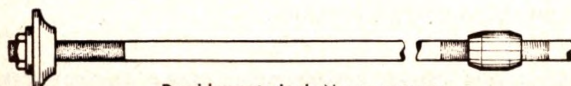
Preflexbalken Profielen DIE 28 - DIR 100



Heipalen van voorgespannen beton afmetingen 33 x 33 en 38 x 38



Spoorblokken Dwarsliggerblokken voor de Spoorwegen.



Dywidagmateriaal. Naspansysteem

Bij N.S.M. is op aanvraag gratis het volgende dokumentatie-materiaal verkrijgbaar.

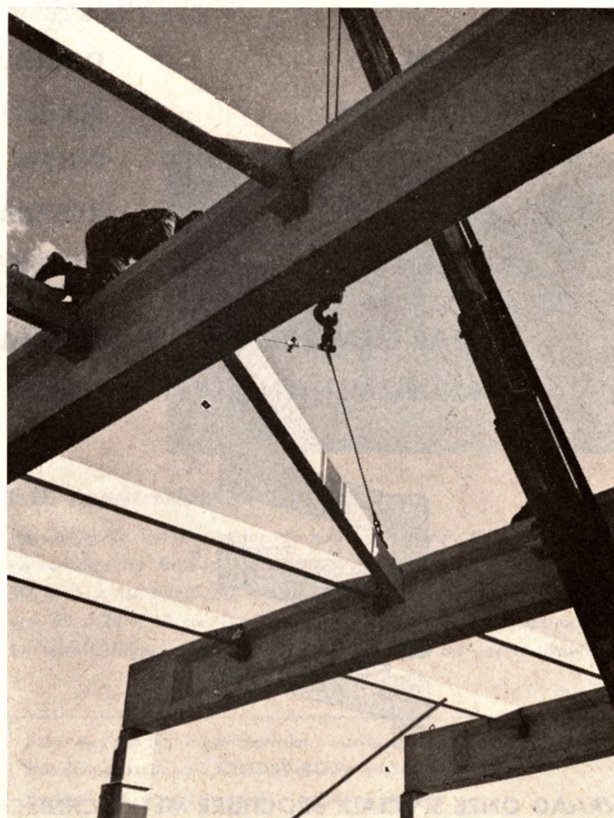
Nummer 4: Preflexbalken.

Nummer 5: Voorspannen met staven, systeem Dywidag.

Nummer 7: Constructiedetails in de utiliteitsbouw.

Nummer 8: Bruggenbouw.

Nummer 9: Produktieprogramma.



Oosthoek & Zoon N.V. - Alphen a/d Rijn

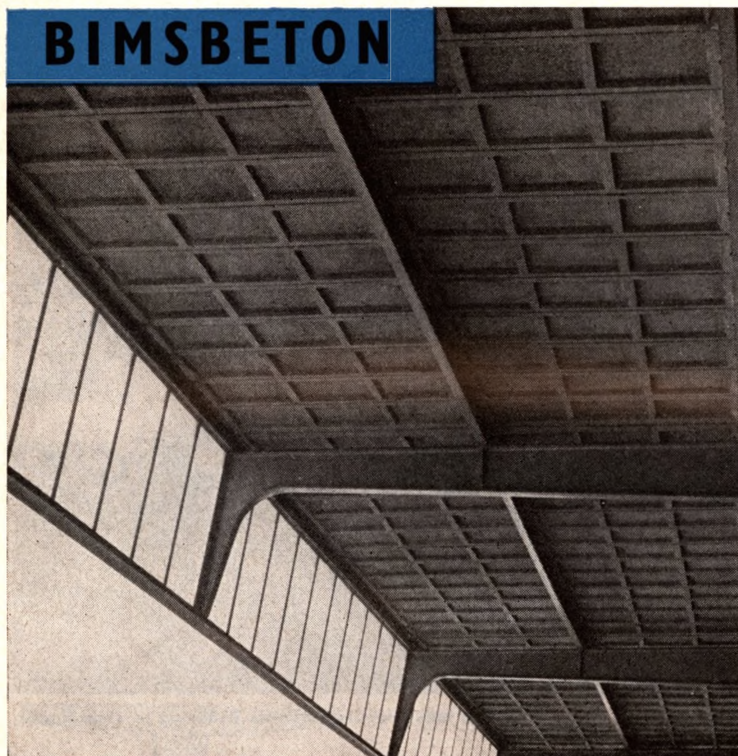
Hoofdkantoor
Alphen a/d Rijn
Tel.: (01720) 26 51

Betonfabriek
Zoeterwoude
Tel.: (01710) 2 18 24 - 2 18 74

Bimsbetonfabriek
Zoeterwoude
Tel.: (01710) 2 18 24 - 2 18 74

Tegel- en Bandenfabriek
Alphen a/d Rijn
Tel.: (01720) 26 51

Dakpannenfabriek
Alphen a/d Rijn
Tel.: (01720) 26 51



Kassettenplaten

Plaat-dikte in cm	Eigen gewicht in kg/m²	Maximale overspanning in cm bij een nuttige belasting in kg/m² van: 115	150	165	200	250	300
5	50	100	90	—	—	—	—
6	56	155	135	130	—	—	—
7	63	190	175	170	160	145	130
8	69	230	220	215	200	180	160
9	76	260	240	235	220	200	185
10	81	290	265	260	245	225	205
11	89	320	300	295	275	250	230
12	96	350	330	325	300	275	255
13	104	—	350	345	325	300	280
14	112	—	—	—	345	325	305
15	122	—	—	—	—	350	330

Kanaalplaten

6	68	150	130	—	—	—	—
7	78	185	170	165	160	—	—
8	85	225	210	205	190	170	150
9	96	255	235	230	215	195	180
10	101	285	260	255	240	225	210
11	114	315	295	290	270	250	230
12	123	340	320	315	290	270	250
13	129	360	340	335	305	285	270
14	138	—	355	350	320	300	285
15	151	—	—	—	355	325	305
16	166	—	—	—	—	350	325

Kanaalkassettenplaten

7	68	185	170	165	155	140
8	78	225	215	210	195	175
9	84	255	235	230	215	195
10	91	285	260	255	240	220
11	97	315	295	290	270	245
12	105	345	325	320	295	270
13	115	365	345	340	320	295
14	125	—	365	360	340	320
15	138	—	—	—	365	345

MONTAGE

Het ter plaatse aanbrengen van de dakplaten is niet ieders werk. Daarom dragen bijna al onze afnemers, naast de levering der platen, ook ons de montage daarvan op.

ISOLATIECAPACITEITEN VAN ISOBIMS

dikte d in cm excl. kurk	Kanaalplaat, dikte kurkcementlaag 2 cm	3 cm	4 cm	Kassettenplaat, dikte kurkcementlaag 2 cm	3 cm	4 cm	Kanaal-kassettenplaat, dikte kurkcementlaag 2 cm	3 cm	4 cm
6	1.14	0.97	0.85	1.36	1.12	0.97	—	—	—
7	1.07	0.93	0.81	1.34	1.11	0.96	1.14	0.98	0.85
8	1.02	0.88	0.78	1.32	1.10	0.95	1.10	0.94	0.82
9	0.97	0.85	0.75	1.31	1.09	0.94	1.04	0.90	0.79
10	0.93	0.81	0.72	1.29	1.07	0.93	0.99	0.86	0.76
11	0.88	0.78	0.70	1.28	1.065	0.92	0.94	0.83	0.73
12	0.85	0.75	0.68	1.26	1.055	0.915	0.90	0.79	0.70
13	0.81	0.72	0.65	1.25	1.05	0.91	0.86	0.76	0.68
14	0.78	0.70	0.63	1.24	1.04	0.90	0.83	0.73	0.66
15	0.75	0.68	0.61	1.23	1.03	0.895	0.79	0.71	0.63
16	0.72	0.65	0.60	1.22	1.02	0.89	0.76	0.69	0.62

1 cm kurkcementlaag weegt 4 kg per m²

Zie pag. 163 t/m 165 en 446

Zie pag. 162, 164, 165 en 446

Oosthoek & Zoon N.V. - Alphen a/d Rijn

Hoofdkantoor Alphen a/d Rijn Tel.: (01720) 26 51

Betonfabriek Zoeterwoude Tel.: (01710) 2 18 24 - 2 18 74

Bimsbetonfabriek Zoeterwoude Tel.: (01710) 2 18 24 - 2 18 74

Tegel- en Bandenfabriek Alphen a/d Rijn Tel.: (01720) 26 51

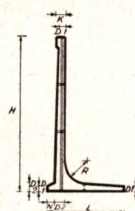
Dakpannenfabriek Alphen a/d Rijn Tel.: (01720) 26 51

KEERWANDEN

Standaardbreedte 60 cm

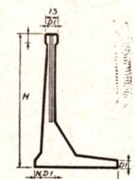
Afmetingen keerwanden voor opslag Type I

Afmetingen							Gewicht in kg/st.
H	L	D 1	D 2	N	K	R	ca.
60	56	5.5	7	4	8	15	105
100	60	6	8	38	10	18	170
150	80	7	11	10	10	22.5	285
200	100	7	12	10	10	30	425
250	125	8	15	10	10	30	620
300	150	8	18	10	10	40	880
400	200	10	25	15	12	50	1500



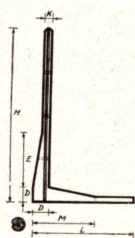
Afmetingen keerwanden voor los- en laadplaatsen Type II

Afmetingen					Gewicht in kg/st.
H	L	D 1	D 2	N	ca.
73	50	8	10	6	180
120	65	9	14	6	295
140	76	9	16	6	390
162	85	10	18	6	515

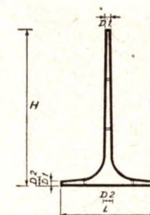


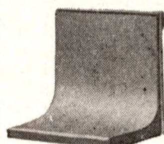
Afmetingen keerwanden voor zware belastingsgevallen Type III

Afmetingen							Gewicht in kg/st.
H	L	D	D 1	M	K	E	ca.
300	175	25	10	105	10	95	910
350	175	25	10	105	12	128	1200



Afmetingen				Gewicht in kg/st.
H	L	D 1	D 2	ca.
200	120	7	12	490
300	180	8	18	980
400	220	10	30	1620



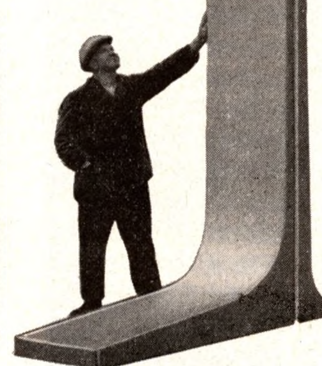


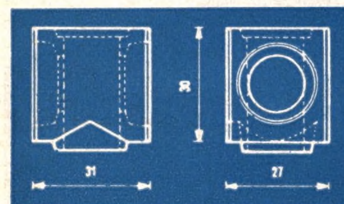
Door een extra wapening toe te passen zijn deze keerwanden ook **tweezijdig kerend** te maken voor opslag van materiaal aan beide zijden.

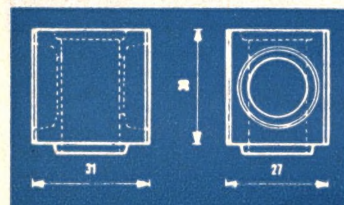
Desgewenst kunnen in de hoogten 2, 3 en 4 m ook **keerwanden met dubbele voet** geleverd worden.

Voor gevallen waarin bizondere eisen aan de keerwanden gesteld worden inzake sterkte en stabiliteit, beschikken wij over **speciale modellen** ongeveer zoals nevenstaand getekend.

Ook worden door ons keerwanden geleverd, die speciaal **voor kleuterzandbakken** zijn bedoeld en aan de desbetreffende voorschriften voldoen en keerwanden voor perrons.







De nieuwe TYPEN E en F op kraagbuizen.

Type E1 met 1 zij-inlaat
Type E2 met 2 zij-inlaten
Type F1 hoog 15 cm
Type F2 hoog 30 cm
Type F4 hoog 60 cm

TYPE A

Op riolen met inlaat zonder kraag.
Type A1 met 1 zij-inlaat
Type A2 met 2 zij-inlaten

TYPE B

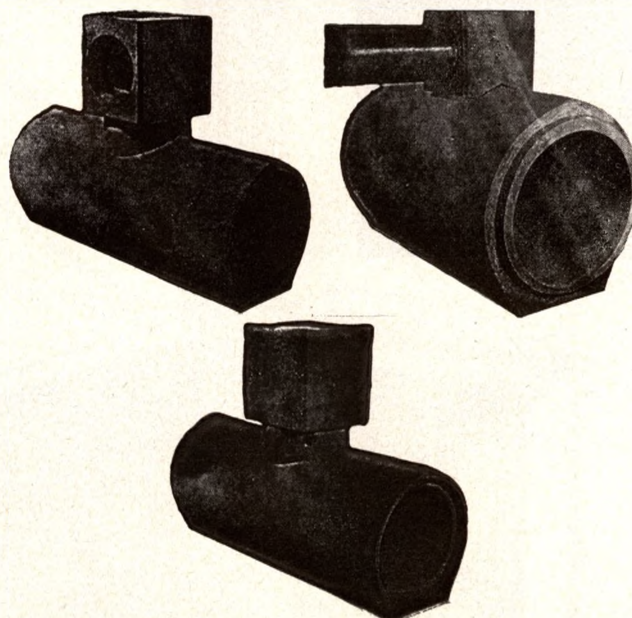
Op riolen met inlaat met kraag.
Type B1 met 1 zij-inlaat
Type B2 met 2 zij-inlaten

TYPE C

Tussenstuk op riolen zonde kraag.
Type C1 hoog 15 cm
Type C2 hoog 30 cm
Type C4 hoog 60 cm

TYPE D

Tussenstuk op riolen met kraag.
Type D1 hoog 15 cm
Type D2 hoog 30 cm
Type D4 hoog 60 cm



INLAATKOLKEN MODEL OOSTHOEK

Zie pag. 162, 163, 165 en 446

Oosthoek & Zoon N.V. - Alphen a/d Rijn

Hoofdkantoor Alphen a/d Rijn Tel.: (01720) 26 51

Betonfabriek Zoeterwoude Tel.: (01710) 2 18 24 - 2 18 74

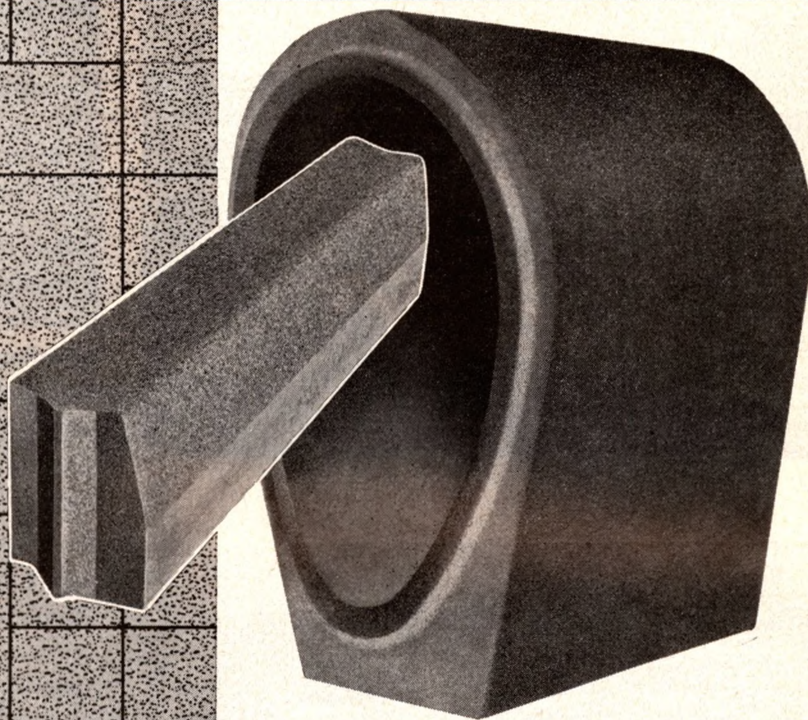
Bimsbetonfabriek Zoeterwoude Tel.: (01710) 2 18 24 - 2 18 74

Tegel- en Bandenfabriek Alphen a/d Rijn Tel.: (01720) 26 51

Dakpannenfabriek Alphen a/d Rijn Tel.: (01720) 26 51

RIOOLBUIZEN - TEGELS - TROTTOIRBANDEN

KABELKOKERS

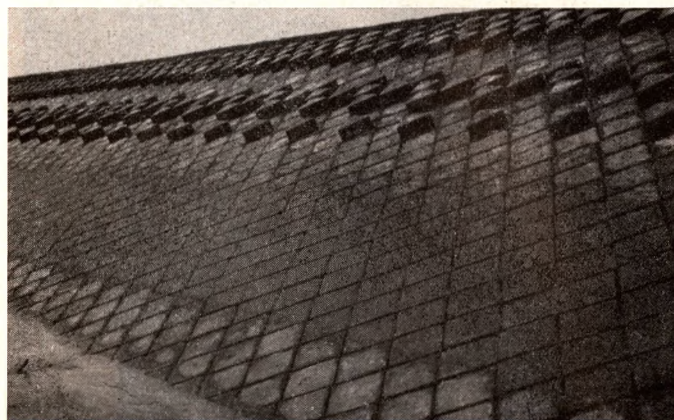


wegbebakeningsmaterialen
witte verkeersstenen
verkeersdriehoeken
boomkransen
dekzerken
straatkolken

bermplanken
opsluitbanden
afrasteringpalen
schuttingpalen
schuttingplanken
vloerplaten

BEVERKOPGLOOIING:

vlakke glooiing voorzien van driehoekvormige nokken tegen uitspoeling, golfslag en golfoploop, bij zeedijken en zeearmen met zware golfslag.

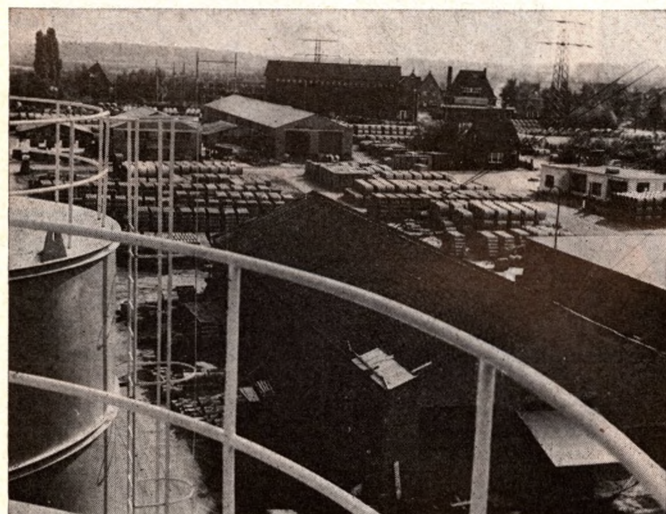


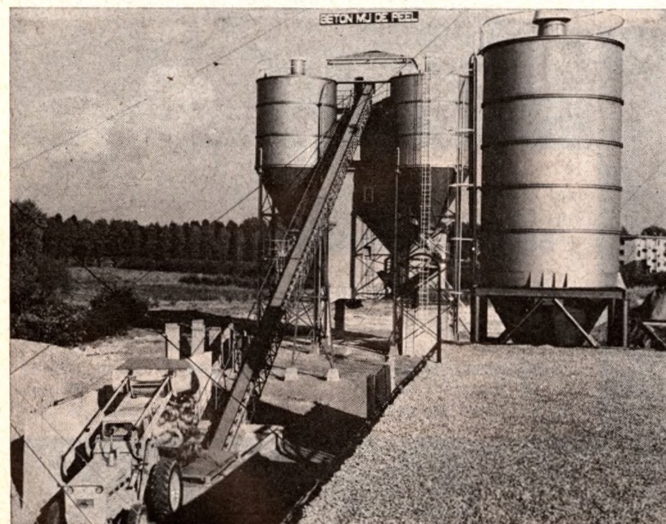
BEVERGLOOIING:

vlakke glooiing tegen uitspoeling en afslag, bij dijken, rivier-, kanaal- en havenoevers, strandhoofden en rivierkribben.

BETONGLOOIING SYSTEEM VAN BEVEREN

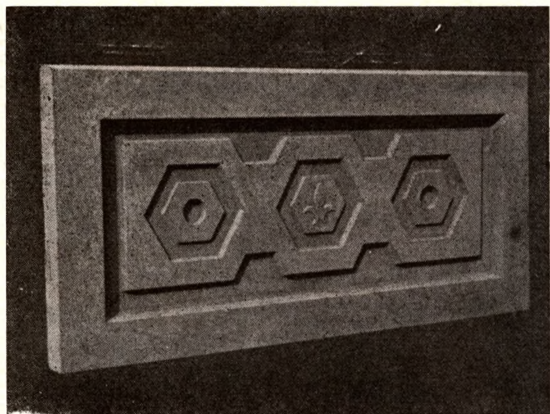
Zie pag. 162 t/m 164 en 446

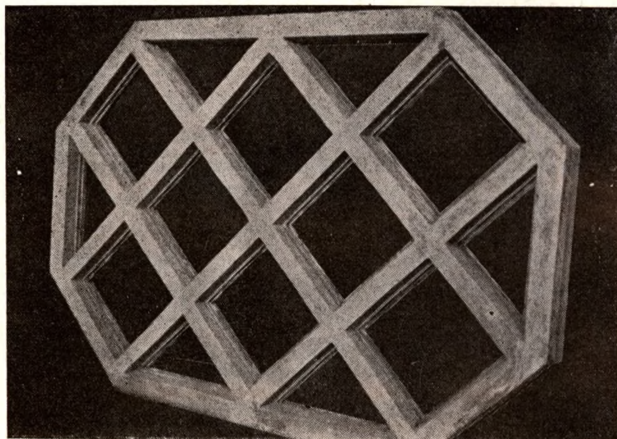



BETON MIJ DE PEEL

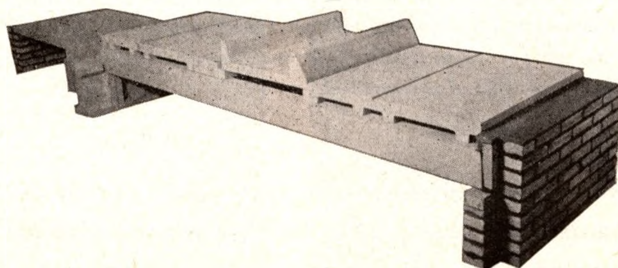
A. J. REEFMAN BETONINDUSTRIE
RAALTE

Telefoon: (06720) 3 93


Ornament


Kruisroede-raam

Loods


Uitneembare betonelementen

„TRIL" BETON

voor Utiliteits- en Woningbouw.

Volgens tekening in normaal en sierbeton; zoals:

RAMEN

KOZIJNEN

GOTEN

BALCONSTUKKEN

MUURAFDEKSTUKKEN

LATEIEN

DORPELS EN NEUTEN

TRAPBOMEN MET TREDEN enz.

„STAMP" BETON

RINGEN

BUIZEN

TROTTOIRBANDEN

OPSLUITBANDEN

KADASTERPAALTJES

BETONSCHUTTING

AFRASTERINGSPALEN

BERGROEDEN

KEERWANDEN

„TRIL" BETON PALEN, PLATEN EN RAMEN

voor:

VEESTALLEN

LOODSEN

GARAGE'S

KIPPENHOKKEN

BERGPLAATSEN enz.

UITNEEMBARE BETONELEMENTEN

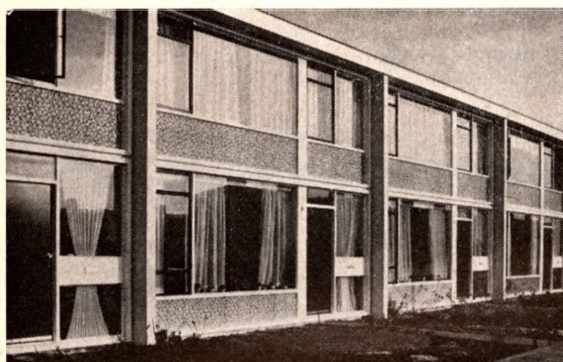
voor varkens-, jong- en grootvee stallen.

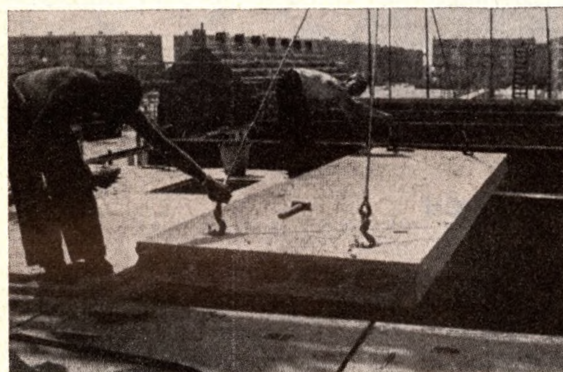
STALROOSTERPLATEN EN STALROOSTERBALKEN

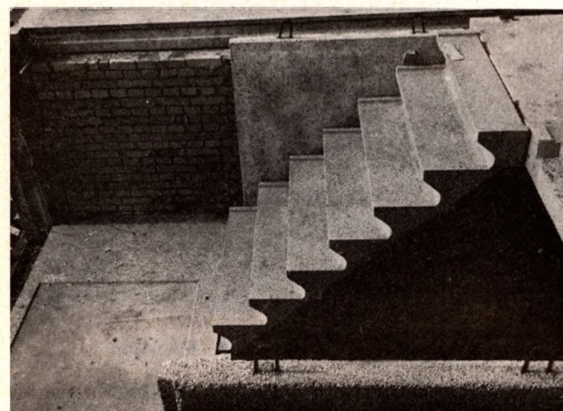
GIERGOTEN EN GIERGOOT AFDEK TEGELS

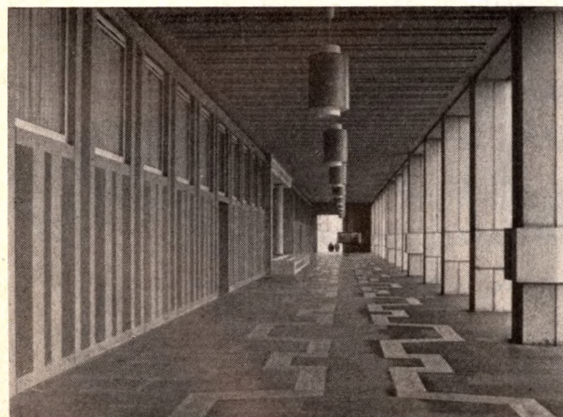
N.V. SCHOKBETON

Bedrijven: Zwijndrecht, Kampen, Elburg. Bouwbedrijf: Zeist
Afd. Voorlichting: Zeist, Postbus 63, Telef. (03404) - 152 41









WONINGBOUW

GEPREFABRICEERDE VOOR- EN ACHTERGEVELPUIEN

De architect bepaalt de vormgeving, waardoor nieuwe aspecten in de woningbouw-architectuur kunnen worden verwezenlijkt.
Ventilerende delen worden in hout of staal uitgevoerd. Een inwendige isolatie in de borstwering bespaart een aparte binnenspouwmuur.
Schokbeton puien, uit één geheel, trekken en werken niet, hebben een onbeperkte levensduur en vergen practisch geen onderhoud. Door het kleuren met een goede betonverf wordt het aesthetisch effect verhoogd. De toepassing van Schokbeton gevelelementen betekent een kortere bouwtijd en besparing op geschoolde vakarbeiders.

S-B VLOERPLATEN

Maximale lengte: 5.95 m, max. breedte: 1.58^5 m, plaatdikte: 17 cm. Binnen de maximale afmetingen kunnen platen van alle afmetingen worden vervaardigd. Aan de onderzijde, die volkomen glad en vlak is, kan worden volstaan met wit spuiten. Stucadoorwerk vervalt dus. Na het aanbrengen van een estrichlaag o.d. is de bovenzijde gebruiksklaar.
Belangrijkste voordelen: geen bekistingen in de bouw, snelle montage, terwijl reeds dadelijk een werkvloer ter beschikking is. Goedgekeurd door de C.G.W. en Stichting Ratiobouw.
Voor de meest economische plattegronden gaarne voorafgaand overleg met onze Technische Dienst.

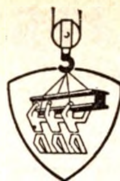
TRAPPEN, BALKONHEKKEN EN BALKONPLATEN

De **voorgespannen trap** heeft o.a. als belangrijke eigenschap, dat door de voorspanning een aanzienlijke gewichtsbesparing is verkregen, mede van belang voor de montage en voor de zwaarte van de bordessen. De trap geeft een slanke indruk. Gewicht: ca. 90 kg per trede. Max. traplengte: 4.20 m, max. breedte: 1.20 m, op- en aantreden: naar keuze. De treden zijn voorzien van schrobkantjes. Uitvoering: voor- en zijkanten in normale Schokbeton of Shockcrete; de achterzijde is vlak geschuurd.
De montage verloopt eenvoudig en snel. Bij toepassing van eveneens geprefabriceerde **bordesplaten** ontstaat o.a. het voordeel, dat deze in kleur en oppervlak gelijk zijn aan de trappen.
Balkonhekken kunnen naar ieder ontwerp geleverd worden in normale Schokbeton of één der vele Shockcrete soorten.
Balkonplaten, volgens tekening te vervaardigen, komen kant en klaar uit de fabriek en vereisen geen afpleisterlaag in de bouw.

SHOCKCRETE (SIERBETON)

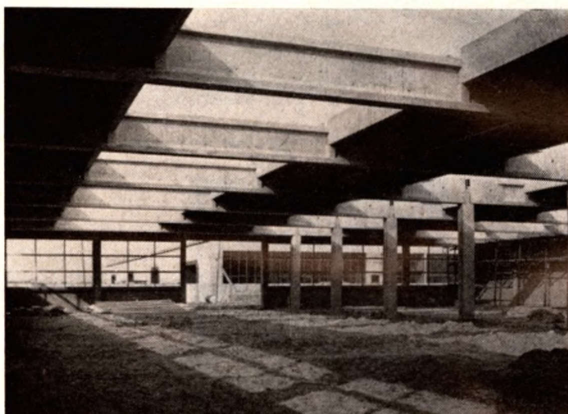
Een betonsoort met een eigen karakter; talrijk zijn de variatie- en combinatiemogelijkheden ter accentuering van de vormgeving. Ruime keus uit kleurrijke toeslagmaterialen, structuur-opbouw en oppervlakbewerkingen. Een Shockcrete uitvoering verleent de toepassing van beton in de architectuur een apart cachet. Monsters worden gaarne getoond of samengesteld.

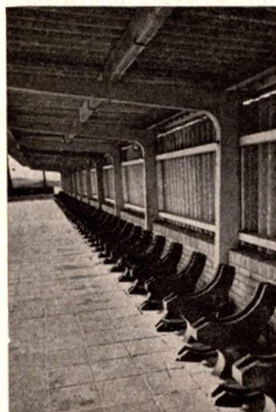
VOOR ALLE PRODUCTEN EN CONSTRUCTIES GELDT, DAT DE KOSTPRIJZEN RELATIEF LAAG ZIJN, INDIEN EEN VOLDOEND AANTAL ELEMENTEN VAN GELIJKE AFMETINGEN WORDT TOEGEPAST.



N.V. SCHOKBETON

Bedrijven: Zwijndrecht, Kampen, Elburg. Bouwbedrijf: Zeist
Afd. Voorlichting: Zeist, Postbus 63, Telef. (03404)-15241





BEDRIJFSGEBOUWEN

De voorspanningstechniek biedt in de prefabricage vele voordelen: economisch materiaalverbruik, grote vrije overspanningen, snelle montage. Behalve complete platdak-, portaal-, boog- en sheddakconstructies kunnen ook onderdelen, zoals liggers, spanten, dak- en vloerplaten in voorspanning worden geleverd. Voorafgaand overleg met de Constructie-afdeling is wenselijk.

Driescharnierspantconstructies, eventueel geheel compleet met wanden volgens ontwerp.
Vario-bouwsysteem met vrije overspanningen van 10, 12, 14 en 16 m; de bouwlengte is steeds een veelvoud van 4 m. Het systeem omvat kolommen, spanten, gordingen, goten, bimsbetondakplaten, met of zonder ramen en wandplaten, waarbij de architect de raam- en wandindelingen naar behoefte kan variëren. Voordelen: economische fabricage, korte bouwtijd, onderhoudsvrij en brandveilig.

Ramen voor industrie- en utiliteits-gebouwen vinden reeds meer dan 30 jaar ruime toepassing. Constructie, kwaliteit en detaillering voldoen dan ook aan zeer hoge eisen. Ook hier bepaalt de architect de vormgeving. Schokbeton-**standaardramen** zijn in een groot aantal typen uit voorraad leverbaar. Modellenblad op aanvrage.

Bimsbeton dak- en vloerplaten worden vervaardigd in drie typen: kanaal-, cassette- en cassette-kanaalplaten.
Waar aan de isolatie extra hoge eisen worden gesteld, kunnen **isobimsplaten** (cassette-type) worden toegepast. Doordat hierin sterk isolerend materiaal is verwerkt, hebben deze platen een hoge thermische waarde (K = ca. 1). Tabellenblad met details op aanvrage verkrijgbaar.

BESTRATING

IPROKEIEN EN RESOKEIEN

De **Ipro-kei,** 8 of 10 cm dik, heeft bijzondere eigenschappen, die deze steen tot het ideale bestratingsmiddel maken voor wegen en industrieterreinen, waar zware eisen aan het wegdek worden gesteld. Het I-profiel garandeert door het hakende verband een vlak en gaaf wegdek. Kantopsluiting is overbodig; hetgeen een belangrijke besparing betekent.
Reso-keien, verkrijgbaar in grijs en paars-rood, hebben een rechthoekige vorm (afm. 105 × 213 mm) en worden veelal gebruikt binnen de bebouwde kom of voor bestratingen, waar toch opsluitbanden gewenst zijn. Ipro- en Reso-keien voldoen in ruime mate aan de kwaliteitseisen, gesteld door de Rijkswaterstaat.

RIJWIELBERGING

De **„Tristan"-rijwielstandaard** is geschikt voor drie bandenmaten en leverbaar in lage en hoge modellen. De voetplaat heeft een oppervlakte van 30 × 60 cm. Enkele of dubbele **rijwieloverkappingen** kunnen in diverse typen worden geleverd. Modellenblad op aanvraag verkrijgbaar.

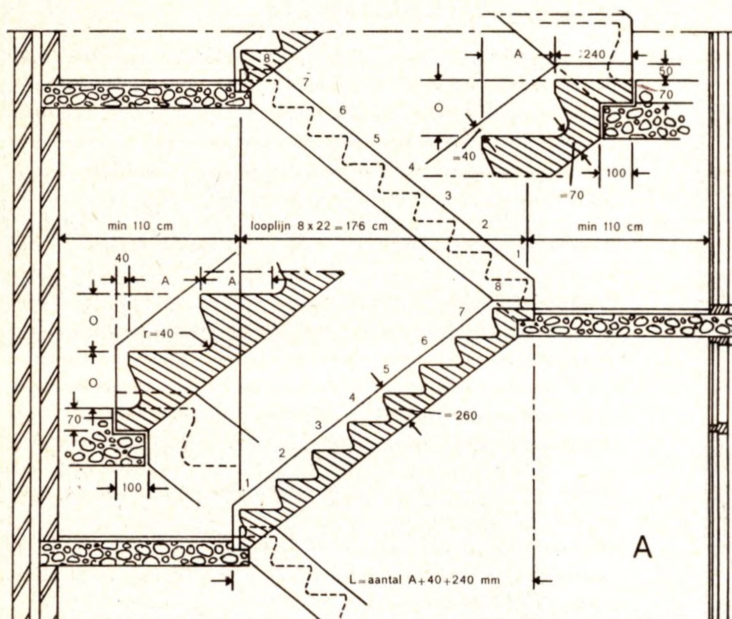
TEGELS

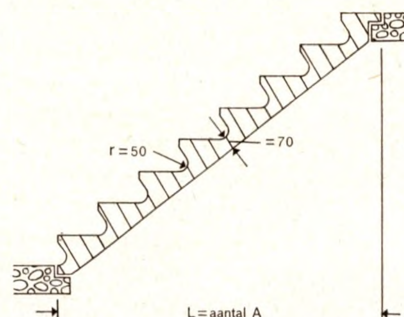
Behalve de genormaliseerde tegels zijn er nog de bijzondere producten: de **visbek-tegels** (30 × 30 cm), door hun hakend verband speciaal geschikt voor rijwielpaden, smalle tuinpaden, en de **Drainata-tegels** (grijs, groen en rood). Deze zijn waterdoorlatend en voorkomen daardoor plasvorming op de tuinpaden en terrassen.

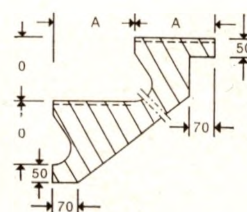
BETON-INDUSTRIE STEENHUIS

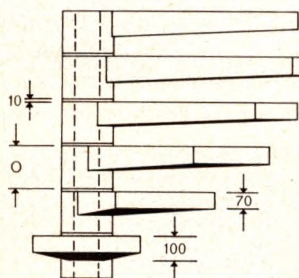
UITHUIZEN

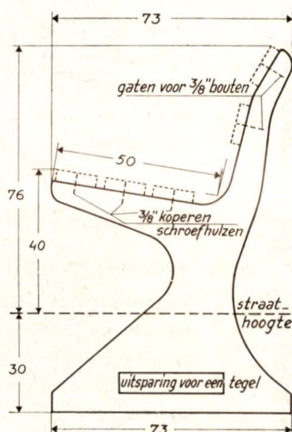
Tel. 05953 - 500
Privé: Tel. 05900 - 20135

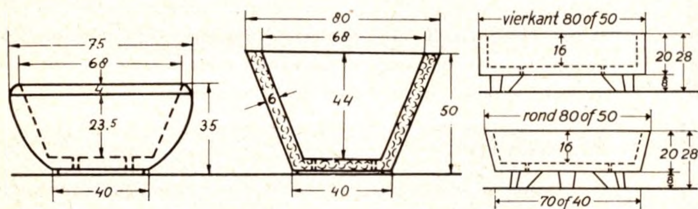












Wij hebben ons geheel gespecialiseerd in het maken van beton- en sierbeton-elementen volgens tekening.

Hiernaast fabriceren wij nog in massa: Montagetrappen met en zonder bomen in diverse standaardafmetingen, zowel in beton als sierbeton en souterraintrappen met kinderwagenrijbanen.

Spiltreden met en zonder stootbord.

Bloembakken in 6 modellen, elk in 3 uitvoeringen.

Bankpoten, met of zonder bijlevering van houten regels.

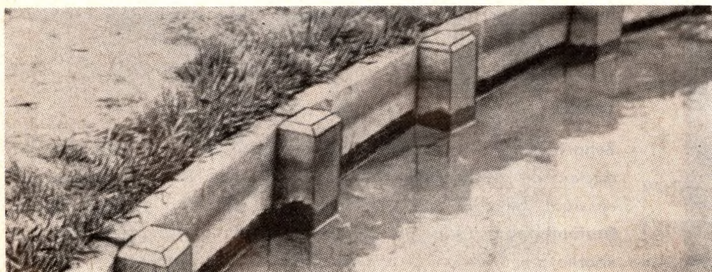
Beschoeiingpalen en -planken voor vijvers in plantsoenen, parken en groenstroken.

Dakranden in 4 verschillende modellen.

Vrijdragende uitgewassen vloerplaten afm. 1 x 2 m[1] voor kerken enz.

Standaardbetonramen in beton of emaillekleurig beton.

Voor elk van deze onderdelen zenden wij U op aanvraag gaarne een uitgebreide folder.

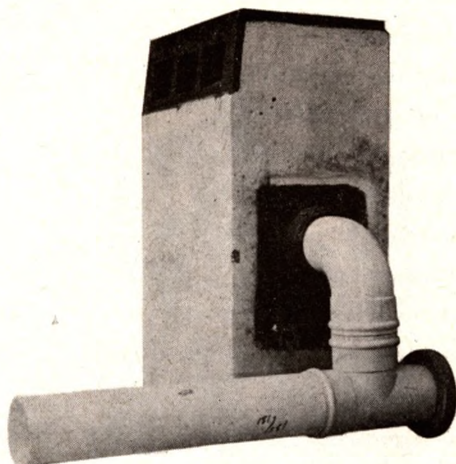


Struyk

OOSTERHOUT

N.V. INDUSTRIE EN HANDELMAATSCHAPPIJ A. STRUYK
KONINGSDIJK 69 TELEFOON (01620) 39 41 POSTBUS 2

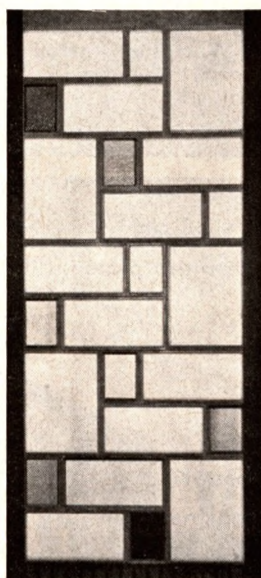
waarin opgenomen: N.V. BOUWSTOFFENHANDEL H. W. DE KANTER, Veilingkade 7, Breda, Tel. (01600) 3 08 12



trottoirkolk met flexibele aansluiting voor P.V.C.

BETONARTIKELEN

Trottoirbanden (ook lang 150 cm.)
Opsluitbanden, betontegels (ook 40 x 60 en 50 x 50 cm.)
Tegels met sierdeklaag
Trottoirkolken, straatkolken en putranden in gietijzer-betoncombinatie. (Wij leveren speciale gietijzeren en betonnen hulpstukken voor aansluiting van onze kolken op P.V.C. straatriolering)
Huisaansluitkolken
Keerwanden
Balconplaten - kolommen enz.



Toepassing WESERWABEN in ons kantoor.

BOUWMATERIALEN

waaronder de navolgende specialiteiten:

P.V.C. voor binnen- en buitenriolering en regenwaterafvoerbuizen en goten

Weserwaben betonraamelementen (zie foto)

Wapex kunstharsmortels voor betonreparaties, ondersabeling enz.

Voorts:
Zwembadtegels.
Wand- en vloertegels/gevelbekledingstegels, verglaasd-, onverglaasd- en glasmozaïek. Isolatie- en akoestische materialen. Treetex akoestisch board, hard- en zachtboard. Plewa schoorsteenelementen. Stalton lateien/vlasvezelplaten/spaanplaten. Flexorol-Confort, slijtvaste vloerbedekking.

NATUURSTEEN

Levering en bewerking van alle natuursteensoorten. Onze specialiteiten: Noorse alta kwartsiet en sellstone met natuurlijk splijtvlak in flagstones en tegels voor vloeren en wanden.
Alta kwartsiet traptreden, Solnhofer flagstones en tegels, Kotah-stone in tegels en platen voor vloer- en gevelbekleding.

N.V. BETONINDUSTRIE „VERWO”

HOGE RIJNDIJK 13 - POSTBUS 34 **WOERDEN** Telefoon: (03480) 36 42 *

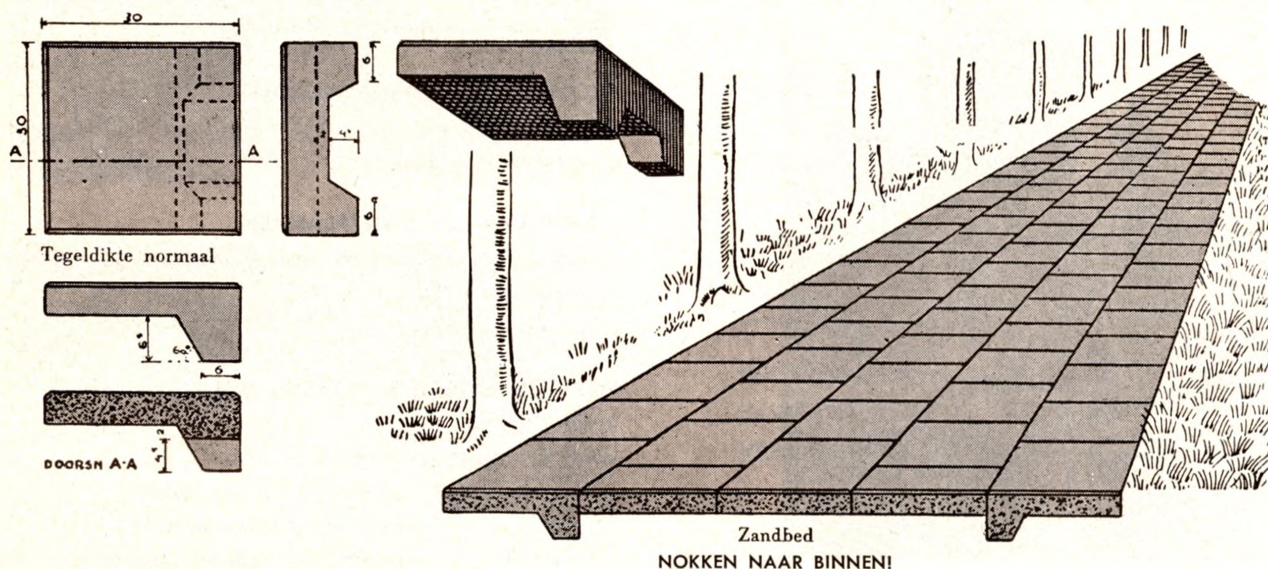
N.V. BANDEN- EN TEGELFABRIEK „DE BANDTEGEL”

ECHT (Limburg) Telefoon: (04754) 3 74

DE OPSLUITTEGEL (octrooi 72213)

A. Nokkenopsluittegel

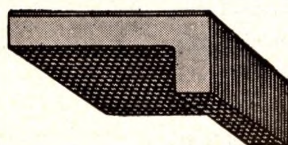
ONZE GARANTIE: U GAAT ER MEE DOOR!



MET DE NOKKENOPSLUITTEGEL ZULT U VOORAL OOK IN SLAPPE EN LOSSE GRONDSLAG ZEER GOEDE RESULTATEN ONDERVINDEN.

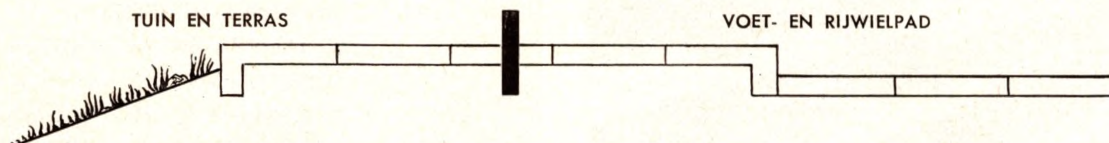
- **Vastere ligging.**
- **Geen open langsnaden.**
- **Practisch geen ongelijkmatige verzakking, daar teveel aan water tussen de nokken door wordt afgevoerd.**
- **De nokkenopsluittegels doen tevens de buitenste tegels vervallen.**
- **Geen opsluitbanden of rollagen e.d. met daaraan verbonden stel- en verwerkingskosten.**

B. Bandopsluittegel



Aan de onderzijde voorzien van een doorgaande verzwaring.

VOOR HOOGTEVERSCHILLEN:



DE NOKKEN- EN BANDOPSLUITTEGELS WORDEN GELEVERD IN:

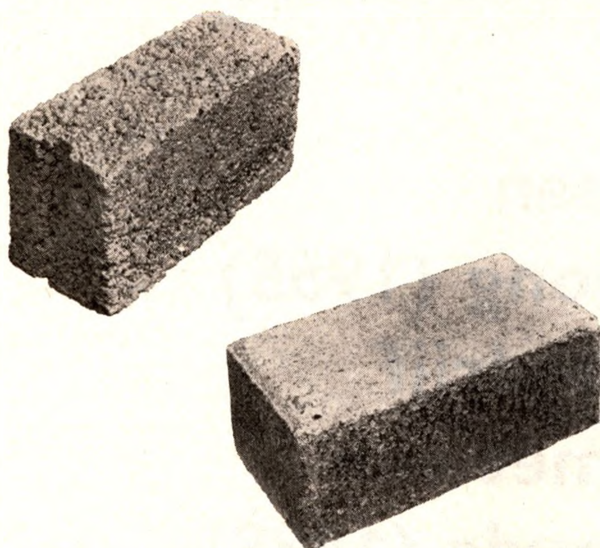
- UITSLUITEND KWALITEIT 1
- VLAK OF MET VELLINGKANT
- DIVERSE KLEUREN, DIKTEN EN SLIJTLAGEN

CUSVELLER
VISSCHER
ARNHEM

Bouw-Elementen-Industrie G. H. VISSCHER n.v.

FABRIEK VAN • LICHTBETONVLOER-ELEMENTEN „SYSTEEM CUSVELLER" EN „NEO-CUSVELLER" • ISOLATIE-DAKTEGELS • RIJNBLOK BINNENMUURSTENEN • NATUURBIMS-DRIJFSTENEN • RIJNKEI-BETONSTRAATSTENEN EN BISSCHOPMUTSEN

Arnhem - Nieuwe Havenweg 23 - Telefoon (08300) 3 63 55 - 3 01 71



RIJNBLOK Binnenmuurstenen

Afm. Normaal $8^5/10/21$

Waalformaat $5^4/10/21$

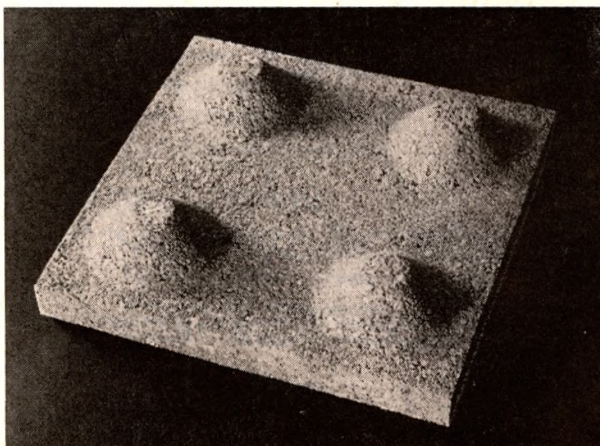
Goed isolerend, absorberend en spijkerbaar.

RIJNKEI Betonstraatstenen en Bisschopmutsen

Dikte: 7, 8 en 9 cm.

Kleur: grijs, rood, heidepaars, geel, zwart, wit.

Rijnkeien voldoen ruimschoots aan de eisen gesteld door Rijkswaterstaat. Levering op keur Direktie. Voortdurende controle in eigen laboratorium.



ISOLATIE-DAKTEGELS zijn vervaardigd van:

Portland-cement, 1e soort grove natuurbims.
Vermiculith.

Eigenschappen: Licht gewicht, brandvrij.
Geen verrotting der dakbedekking door ventilatie in alle richtingen. Geen condensvorming, dus geen vochtplekken in het plafond. Door plaatsing op 4 ronde steunpunten slechts 3 % aanraking met de onderliggende constructie. De vereiste dak-isolatie volgens V 1068 kan op goedkope manier bereikt worden.

Foto K.L.M. Aerocarto

Zie pag. 861

P. W. WALTMANN, UTRECHT

GROOTHANDEL IN BOUWMATERIALEN, METSEL- EN STRAATSTEEN

Fabriek van BETONWAREN

VESTIGING SINDS 1893

Leidseweg 97-98
Telefoon: (030) 3 16 41 - 3 16 42
Postrekening: 50682
Bank: Vlaer en Kol, Utrecht

TRAS

RHEINISCHER TUBAG **TRAS**

GIPS

Lutece Stucadoorgips
Susset Isolateurgips
Hagelith Superpleister

CEMENT

Obourg Portland cement A
Enci Portland cement A
Enci-elite cement B
Rocobourg Portland cement C
Snowcrete Witte cement
Istra Aluminium cement
Parian Keene cement
Dijckerhoff voegcement

KALK

Hydroka Witte zuivere vette poederkalk met 95% kalkhydraat
Gemka Gemalen kluitkalk
„Hochfest" Sterk hydraulische poederkalk
„Mekal" Zwak hydraulische metselkalk

CEMENT-TOESLAGSTOFFEN

Darex AEA — P.C.I. emulsie — Lanco Vinycem emulsie Tricosal-P — Sika — Pudlo — Snelcem — Penton — Carborundum — Cebarpoeder — „Temolute" — Simson tegellijm — Flevopol — Antivriespoeder — Inter Masterpoeder

BOUWSTAALMATTEN

Hoogwaardig staal QRN 48 afmeting 2 x 5 m
Dikte Ø 4 - 5 - 6 en 8 mm
Mazen 10 x 10 cm - 15 x 15 cm en 20 x 20 cm

PVC HARDPLASTIC RIOLERING EN GOTEN

Binnen en buitenriolering Ø 5 - 7½ - 10 - 12½ - 15 en 20 cm met alle hulpstukken met ringsluiting.
Goten halfrond lang 4 m, breed 91 - 104 - 114 en 148 mm
Goten vierkant lang 4 m, breed 114 - 180 - 210 en 250 mm.

AGENTSCHAPPEN VAN:

Befu en **Transport**-betonmortel — **Draka** en **Compriband**-plastic voegband — **Draka**-bouwtileen — **Durox**-blokken - panelen en dakplaten — **Stalton**-voorgespannen baksteen-lateien — **Neo-stuc** gips-plafondplaten — **Gibo** gips elementen dik 6 - 7 - 8 en 10 cm — **Luxemburgse** flagstones — **Kalkmergel** brokken.

GROOTHANDEL IN ALLE METSELSTEEN EVENALS:

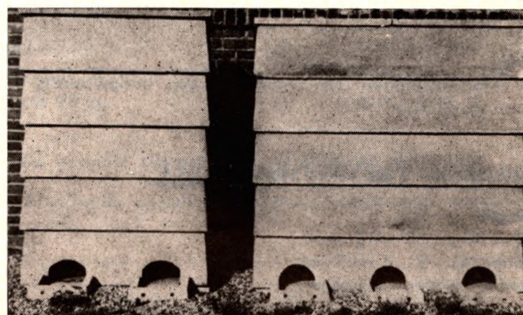
A 5 en **Hajot** gebakken binnenmuurblocs
Groninger gevelsteen
Poriso, Moler en **Fimon** isolatiesteen
Nehobo en **Perfora** holle baksteen
Kalkzandsteenblokken
„Durox"-gasbetonblokken - panelen en dakplaten
„B 2" - „Junior" en **„MBI"**-blokken
„Solidus" en **„SIMO"**-schoorsteenblokken
Gevo breuksteen en blokken

BETONWAREN

Monier putten van 1—6 m^3 inhoud
Septictanks van 1,5—4 m^3 inhoud
Betonringen Ø 80—100—125 en 150 cm, hoog 100 cm

Zinkputten:	**afmeting**	20 x 20 x 30
		20 x 30 x 60
		30 x 30 x 30
		22 x 33 x 60
		33 x 44 x 60
Afrasteringspalen		10 x 10 x 160 cm
		10 x 12 x 250
Vetvangputten		60 x 65 x 90 cm

EENVOUD-KOLENKISTEN



Klein model	**Groot model**
grondvlak 60 x 92 cm	grondvlak 75 x 133 cm
elke ring = 1 hl	elke ring = 2 hl

hoogte elke ring 26 cm

Klein model tot 7 hl — **Groot model tot 14 hl**

Drainata-tegels in grijs, rood, groen
dikte 3, 4,5 en 5 cm, gewicht 50, 70 en 83 kg per m^2.
Hop-boerderij ramen en ventilatiedorpels
M-trottoirtegels
U.W.M. 10-delige watermeterputten
afmeting 70 x 90 x 110 cm
Kabelkokers inwendig 11 x 15 cm en 16 x 25; lang 1 m
Giergoten inwendig 7 x 13 cm, lang 1 m.
Betonplaten 50 x 50 x 5½ en 40 x 60 cm in de kleuren grijs en rood
Uitgewassen sierbetonplaten 40 x 60 cm en 50 x 50 cm, dik 6 cm
Betonschutting-planken 3 x 25 x 150 cm
palen 10 x 12 x 275 cm

Wernink's Beton- en Aanneming Maatschappij N.V.

Hoge Morsweg 148 - Leiden - Postbus: 1

Postrekening: 1471
Telegramadres: Wernink-Holland
Kantooruren: 8—12.30 en 13.45—17.30
Bankiers: Amsterdam-Rotterdam Bank N.V. - Leiden
Telefoon: (01710) 2 54 44 (7 lijnen)

Directie: Ir A. Sitsen c.i.
Ir W. M. van den Goorbergh c.i.

WERNINK VLOERPLATEN

Toepassing
Vlakke vloer van eenvoudig opneembare elementen met een slijtvaste deklaag.

Afmetingen
1996 x 2996 x 140 mm
1996 x 1996 x 140 mm of 120 mm
1996 x 1496 x 140 mm
1996 x 996 x 140 mm
1996 x 1296 x 100 mm of 120 mm
1996 x 1116 x 100 mm of 120 mm
Pasplaten dik 140 mm of 120 mm.
Voor speciale gevallen kunnen alle platen ook 160 mm dik worden geleverd.

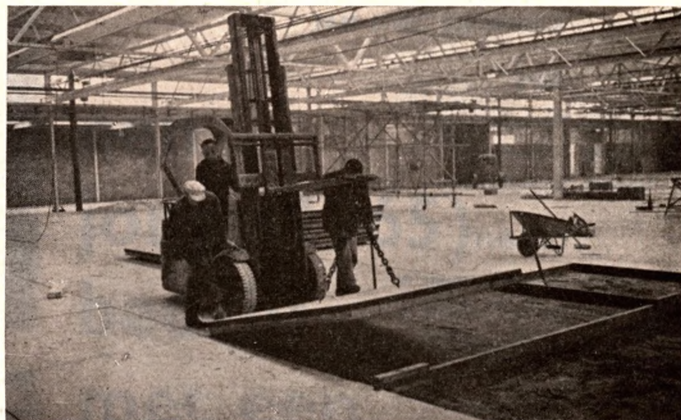
Randbescherming
normaal profiel L 45/45 mm met ronde kant R = 3 mm.
licht profiel L 45/30 mm met ronde kant R = 3 mm.
speciaal randprofiel hoog 45 mm.

Deklagen

Deklagen	Edel-basaltsplit	Hoogw. mineraal	Hoogw. staal
afsl. vlgs. Amsler	2 mm	0,85 mm	0,35 mm
Zandstraal verlies vlgs. N501	25 gr. = 11 cm³	20 gr. = 8 cm³	25 gr. = 7 cm³

Drukvastheid beton
ca. 800 kg/cm²

Wapening
2 wapeningsnetten van koudgetrokken hoogwaardig staal, gepuntlast.



Het leggen der vloeren kan door ons geschieden. Wij beschikken over eigen legploegen

WERNINK TROTTOIRTEGELS

Afmetingen
30 x 30 en 30 x 15 cm.
dikten 4½ - 5 - 6 en 8 cm.
met of zonder vellingkant.

Keur
in grijs: Keur I en 'Extra'.
met gekleurde deklaag: Keur I

Keuringseisen

vlg. N501 en 502		Keur I
gem. buigbelasting	4,5	1300
	5	1650
	6	2350
	8	3750
gem. drukvastheid	4,5	600
	5	595
	6	585
	8	565
afslijting		2,5 mm
verlies bij zware blaasproef		35 gram

Gekleurde deklagen
in de kleuren helderrood, donkerrood, heidekleur, bruin, geel, groen, wit en zwart.

WERNINK TROTTOIRBANDEN

Uitvoering
Grijze beton, of gewassen volgens monster.
Sluiting met doorlopend hol en dol of visbek.
Lengten: 100 en 150 cm.

Afmetingen en keuringseisen

Profiel	Keur:	Breek-belas-ting in kg	Druk-vastheid in kg/cm²	Afslij-ting in mm	Verlies bij zware zand-blaas-proef in gr.
13/15×25	II	4000	500	3	40
	I	5500	800	2,5	30
15/18×25	II	4800	500	3	40
	I	6600	800	2,5	30
18/20×25 e.v.t. ×24	II	5200	500	3	40
	I	7200	800	2,5	30
20×16 R=3	II	2200	500	3	40
	I	3000	800	2,5	30

Zie pag. 432

Wernink's Beton- en Aanneming Maatschappij N.V.

Directie: Ir A. Sitsen c.i.
Ir W. M. van den Goorbergh c.i.

Hoge Morsweg 148 - Leiden - Postbus: 1

Postrekening: 1471
Telegramadres: Wernink-Holland
Kantooruren: 8—12.30 en 13.45—17.30
Bankiers: Amsterdam-Rotterdam Bank N.V. - Leiden
Telefoon: (01710) 2 54 44 (7 lijnen)

WERNINK VERKEERSSTENEN

Afmetingen:

19,5 x 9,5 x 8,5 cm, met vellingkant.
21 x 10,5 x 9 cm, met vellingkant.
In normale uitvoering met witte en zwarte deklaag, echter voor sierbestratingen ook in de kleuren donkerrood, lichtrood, heidekleur, geel en bruin.

WERNINK VERKEERSTEGELS

Afmetingen:

50 x 50 x 10 cm, passtukken 50 x 25 x 10 cm met witte, zwarte en rode deklaag.
Voorrangstegels in zwart of rood met witte driehoek.

VIHY-RIOOLBUIZEN

Vervaardiging:

VIHY-RIOOLBUIZEN worden vervaardigd door een naar amplitude en trillingsgetal op de massa van de buis afgestemde, intensieve trilling, onder toepassing van een hoge bovendruk op de specie.

VIHY-RIOOLBUIZEN worden geleverd:

1. in lengten van 100 cm.
2. in lengten van 200 en 250 cm.
   voorzien van mof- en spieëinden
   (mofbuizen met rubberring).

COLCRET-SIERBETON

Onze afdeling COLCRET maakt al meer dan 35 jaar Sierbeton en wij beschikken dan ook over vaklieden en de technische ervaring om U Sierbeton te kunnen leveren in de uitvoeringen:

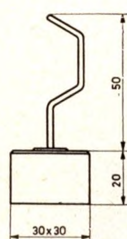
GEWASSEN
BEHAKT
GESLEPEN

Hoewel wij in de uitvoeringen "gewassen" en "behakt" vele werken maakten die zich nog steeds prima houden, propageren wij de "geslepen" uitvoering die in technische eigenschappen superieur is. Op het gladde en dichte oppervlak van geschuurde **gevelplaten, vloertegels en afdekbanden** krijgen vuil en atmosferische invloeden geen vat. Door toepassing van de juiste toeslagen is toch een levendig oppervlak te bereiken.

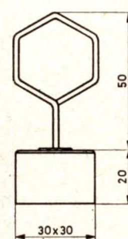
RIJWIELSTANDAARDS - Utrecht's model

Uitvoering:

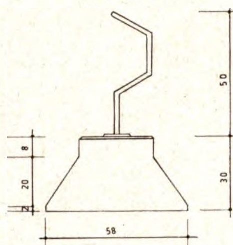
Een betonnen blok, waarin een vuurverzinkte gesmede beugel van staal Ø 22 is bevestigd.



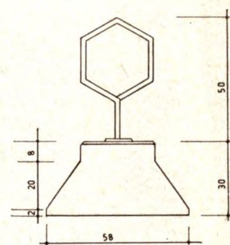
model US 20
blokhoogte 20
gewicht 45 kg



model UD 20
blokhoogte 20
gewicht 45 kg

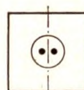


model AS 30
blokhoogte 30 cm
gewicht 93 kg

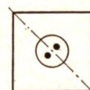


model AD 30
blokhoogte 30 cm
gewicht 93 kg

De normale uitvoeringen zijn **recht** en **diagonaal**.
Afwijkende opstellingen kunnen vervaardigd worden.



RECHT



DIAGONAAL

AFWIJKEND

SIERBESTRATING

Afmetingen:

40 x 40 cm, 50 x 50 cm, 40 x 60 cm.
dikte 6-8 cm.

Uitvoering:

a. „gewassen" deklaag naar keuze
b. normaal glad als trottoirtegels in de kleuren rood, geel, wit, zwart, groen, enz.

Zie pag. 432

N.V. BETON-INDUSTRIE „ZWAMMERDAM"

te Zwammerdam

Fabriek:
ZWAMMERDAM
Molenstraat 63
Telefoon: (01726) 22 50 - 22 51

Hoofdkantoor:
ZWAMMERDAM
Molenstraat 60
Telefoon: (01726) 22 50 - 22 51

PRODUKTIE FABRIEK ZWAMMERDAM

PREFAB-BETON

Alle voorkomende materialen zoals: kolommen, luifels, stoepplaten, goten, gootlijsten, kozijnen en ramen, deur- en raamomlijstingen, dorpels en neuten, trapbomen en -treden, bordessen, gevelbanden en -platen, balkonplaten, muurafdekkingen en vensterbankplaten, alles met deklagen van elke gewenste soort gebroken natuursteen en in oppervlaktebewerkingen naar keuze.

Vraagt onze folders, een briefkaart is voldoende.

Voor alle technische adviezen kunt U zich wenden tot ons Advies- en Konstruktiebureau „STATICA" N.V.
Zwammerdam - Tel. (01726) 36 59

GLASTEGELRAMEN

geheel volgens tekening; met elke gewenste soort glastegel, zowel enkele als isolerende.

BETONNEN KOZIJNEN EN RAMEN

in elke gewenste uitvoering; eventueel met ingetrilde stalen ramen.

SYSTEEM-TRAPPEN

zowel open als gesloten.

VERDER: bestratingsmaterialen, vloerbalken en -platen, lateien en consoles, spanten en gordingen, dakplaten, legramen, licht- en ventilatiekappen, kabelkokers en -afdekplaten, keerwanden, perronstukken, schuttingpalen en -planken, afrasteringspalen, spijkerbare klossen, stelblokjes en -ringetjes, afstandhouders, enz. enz.

STOKVIS

R. S. STOKVIS & ZONEN N.V.

Heiman Dullaertplein 3 • Rotterdam • Telefoon (010) 25 10 60

BETONSTAALNETWERK OP MATTEN VAN 5 x 2 METER

Gepuntlast betonstaalnetwerk van hoogwaardig koudgetrokken halfhard staaldraad. Door de hogere toelaatbare trekspanning kunt U veelal volstaan met $\frac{2}{3}$ van het nodige betonijzer. Geringe verwerkingskosten en snel leggen!

Nr.	Afstanden tussen		Draaddikte		Staaldoorsnede in cm^2 per strekkende meter		Gewicht per m^2 kg	Voorradige afmetingen op rollen
	langs-draden mm	dwars-draden mm	langs mm	dwars mm	langs	dwars		
P 141	50	50	3	3	1,41	1,41	2,22	R 25 × 2,30 m
P 181	50	50	3,4	3,4	1,81	1,81	2,84	R 25 × 2,30 m
P 252	50	50	4	4	2,52	2,52	3,96	—
K 393	50	50	5	5	3,93	3,93	5,9	—
P 94	75	75	3	3	0,94	0,94	1,47	R 25 × 2,30 m
P 121	75	75	3,4	3,4	1,21	1,21	1,92	R 25 × 2,30 m
K 168	75	75	4	4	1,68	1,68	2,64	R 25 × 2,30 m
K 262	75	75	5	5	2,62	2,62	4,10	R 12½ × 2,30 m
P 71	100	100	3	3	0,71	0,71	1,12	R 25 × 2,30 m
P 91	100	100	3,4	3,4	0,91	0,91	1,44	—
K 126	100	100	4	4	1,26	1,26	1,97	R 25 × 2,30 m
K 196	100	100	5	5	1,96	1,96	3,08	R 25 × 2,30 m
K 283	100	100	6	6	2,83	2,83	4,44	—
P 47	150	150	3	3	0,47	0,47	0,74	R 25 × 2,30 m
P 61	150	150	3,4	3,4	0,61	0,61	0,96	R 25 × 2,30 m
P 84	150	150	4	4	0,84	0,84	1,32	R 25 × 2,30 m
K 131	150	150	5	5	1,31	1,31	2,06	R 25 × 2,30 m
K 188	150	150	6	6	1,88	1,88	2,95	R 25 × 2,30 m
K 256	150	150	7	7	2,56	2,56	4,02	—
K 335	150	150	8	8	3,35	3,35	5,26	—
P 63	200	200	4	4	0,63	0,63	1,00	—
P 98	200	200	5	5	0,98	0,98	1,54	R 25 × 2,30 m

„THIBO" statisch berekende betonstaalmatten, kwaliteit QRn 48, geribd:

Mat Nr.	Mattype in mm	Afmetingen in mm				Mat Gewicht kg
		Lengte		Breedte		
		Tot.	Overstek	Tot.	Overstek	
L98	200 × 250 × 5^0 × 5^0	5250	125	2250	125	16,20
L189	150 × 250 × 6^0 × 5^0	5250	125	2250	150	23,61
K189	150 × 250 × 6^0 × 5^0	3750	125	2250	150	16,86
L226	125 × 250 × 6^0 × 5^0	5250	125	2250	125	27,10
K226	125 × 250 × 6^0 × 5^0	3750	125	2250	125	19,35
L257	150 × 250 × 7^0 × 5^0	5250	125	2250	150	29,50
K257	150 × 250 × 7^0 × 5^0	3750	125	2250	150	21,07
L308	125 × 250 × 7^0 × 5^0	5250	125	2250	125	34,26
K308	125 × 250 × 7^0 × 5^0	3750	125	2250	125	24,47
L355	200 × 250 × 9^5 × 5^5	5250	125	2250	125	40,96
K355	200 × 250 × 9^5 × 5^5	3750	125	2250	125	29,26
L424	150 × 250 × 9^0 × 5^5	5250	125	2250	150	45,54
K424	150 × 250 × 9^0 × 5^5	3750	125	2250	150	32,53
L524	150 × 250 × 10^0 × 6^0	5250	125	2250	150	55,82
K524	150 × 250 × 10^0 × 6^0	3750	125	2250	150	39,87
L636	100 × 220 × 9^0 × 6^0	5280	110	2250	125	67,39
K636	100 × 220 × 9^0 × 6^0	3740	110	2250	125	47,73
R112K	250 × 175 × 5^0 × 5^0	2800	87^5	875	25/100	3,89
R112L	250 × 175 × 5^0 × 5^0	3850	87^5	875	25/100	5,34
R141K	250 × 200 × 5^0 × 6^0	2800	100	1125	25/100	5,66
R141L	250 × 200 × 5^0 × 6^0	3800	100	1125	25/100	7,68
R189K	250 × 150 × 5^0 × 6^0	2850	75	1125	25/100	6,95
R189L	250 × 150 × 5^0 × 6^0	3900	75	1125	25/100	9,50

Mat nr.: het nummer geeft de staaldoorsnede in mm^2 per strekkende meter aan. L = lange mat K = korte mat R = rand mat

Toelaatbare spanning: vlg. G.B.V. '62 = 2600 kg/cm^2.

Levering: franco bij minstens *f* 100,— per zending. Levertijd: **uit voorraad**, tussentijdse verkoop voorbehouden.

Voor speciale doeleinden hebben wij gaas gepuntlast van verzinkt draad en geplastificeerd na het puntlassen aan te bieden.

PRIJZEN OP AANVRAAG. HET LOONT DE MOEITE ONS EVEN TE BELLEN!

Soorten die niet in deze lijst voorkomen, zullen wij gaarne op aanvoer leveren, voorzover technisch mogelijk.

Economisch en snel bouwen met statisch berekende matten. Zend ons voor Uw projecten Uw aanvragen en tekeningen, dan zorgen wij voor een uitgewerkte offerte.

VERKOOPKANTOREN:

ROTTERDAM:	Heiman Dullaertplein 3,	(010)	25 68 80
AMSTERDAM:	Keizersgracht 313,	(020)	6 41 81
ARNHEM:	Weerdjesstraat 158,	(08300)	3 57 41
BREDA:	Speelhuislaan 155,	(01600)	2 24 22
DEVENTER:	Industrieweg 2,	(06700)	1 09 11
EINDHOVEN:	Wal 15,	(04900)	6 92 40
'S-GRAVENHAGE:	Herengracht 9,	(070)	18 32 10
GRONINGEN:	Paterswoldseweg 3,	(05900)	3 98 30
HENGELO:	Twekkelerweg 263,	(05400)	1 84 65
LEEUWARDEN:	Singelstraat 1-5,	(05100)	2 95 41
MAASTRICHT:	Wilhelminasingel 106,	(04400)	1 66 40
MIDDELBURG:	Markt 3,	(01180)	41 58
NIJMEGEN:	Van Welderenstraat 100,	(08800)	2 17 20
TERNEUZEN:	v. Steenbergenlaan 2,	(01150)	41 56
UTRECHT:	Wittevrouwensingel 95a,	(030)	2 73 51

Zie pag. 90 t/m 94, 185, 824, 825, 842

STOKVIS R. S. STOKVIS & ZONEN N.V.

Heiman Dullaertplein 3 • Rotterdam • Telefoon (010) 25 10 60

Met BETONSTAALNETWERK bereikt U zowel een grote tijdsbesparing als materiaalbesparing. Matten legt U in 1/5 van de tijd nodig voor buigen, leggen en vlechten van betonijzer.

Gewichtstabel

Draaddikte in mm	1 draad ca kg/m	Bij draadafstanden van mm							Draaddikte in mm
		50	75	100	150	200	250	300	
2,5	0,039	0,77	0,51	0,39	0,26	0,19	0,15	0,13	2,5
3,0	0,056	1,11	0,74	0,56	0,37	0,28	0,22	0,19	3,0
3,4	0,072	1,43	0,96	0,72	0,48	0,36	0,29	0,24	3,4
3,8	0,089	1,78	1,19	0,89	0,59	0,45	0,36	0,30	3,8
4,0	0,099	1,98	1,32	0,99	0,66	0,50	0,40	0,33	4,0
4,2	0,109	2,17	1,45	1,09	0,73	0,54	0,44	0,36	4,2
4,6	0,130	2,62	1,75	1,31	0,88	0,66	0,53	0,44	4,6
5,0	0,154	3,08	2,05	1,54	1,03	0,77	0,62	0,51	5,0
5,5	0,186	3,73	2,48	1,86	1,24	0,98	0,75	0,62	5,5
6,0	0,222	4,44	2,96	2,22	1,48	1,11	0,89	0,74	6,0
6,5	0,261	5,22	3,48	2,61	1,74	1,30	1,04	0,87	6,5
7,0	0,302	6,04	4,03	3,02	2,01	1,51	1,21	1,01	7,0
7,5	0,347	6,93	4,62	3,47	2,31	1,73	1,39	1,16	7,5
8,0	0,394	7,89	5,26	3,94	2,63	1,97	1,58	1,31	8,0
8,5	0,443	8,86	5,90	4,43	2,95	2,22	1,77	1,48	8,5
9,0	0,499	9,98	6,60	4,99	3,30	2,49	1,98	1,65	9,0
9,5	0,556	11,10	7,46	5,56	3,73	2,78	2,22	1,87	9,5
10,0	0,617	12,30	8,18	6,17	4,09	3,08	2,45	2,04	10,0
10,5	0,679	13,60	9,05	6,79	4,53	3,39	2,76	2,26	10,5
11,0	0,746	14,90	9,84	7,46	4,92	3,73	2,96	2,46	11,0
11,5	0,815	16,30	10,87	8,15	5,44	4,07	3,26	2,72	11,5
12,0	0,888	17,80	11,80	8,88	5,88	4,44	3,52	2,94	12,0

GEWICHT IN KG/M² slechts voor één richting geldend

VOORBEELD Betonstaalnetwerk
150 × 150 × 4 × 4: 150 × 4 mm = 0.66 kg
150 × 4 mm = 0.66 kg
per m² 1.32 kg

Betonstaalnetwerk
100 × 300 × 6 × 5: 100 × 6 mm = 2.22 kg
300 × 5 mm = 0.51 kg
per m² 2.73 kg

Tabel der staaldoorsnede

Diameter in mm	1 draad cm²	Bij afstanden in mm van de							Diameter in mm
		lengtedraden				verdeeldraden			
		50	75	100	150	200	250	300	
2,5	0,049	0,98	0,65	0,49	0,33	0,25	0,20	0,16	2,5
3,0	0,071	1,41	0,94	0,71	0,47	0,35	0,28	0,24	3,0
3,4	0,091	1,81	1,21	0,91	0,61	0,45	0,36	0,30	3,4
3,8	0,113	2,27	1,51	1,13	0,76	0,55	0,45	0,38	3,8
4,0	0,126	2,52	1,68	1,26	0,84	0,63	0,50	0,42	4,0
4,2	0,138	2,77	1,85	1,38	0,92	0,69	0,55	0,46	4,2
4,6	0,166	3,33	2,22	1,66	1,11	0,83	0,66	0,56	4,6
5,0	0,195	3,93	2,62	1,96	1,31	0,98	0,79	0,65	5,0
5,5	0,237	4,75	3,17	2,37	1,58	1,19	0,95	0,79	5,5
6,0	0,283	5,65	3,77	2,83	1,88	1,41	1,13	0,94	6,0
6,5	0,332	6,64	4,43	3,32	2,21	1,66	1,33	1,11	6,5
7,0	0,385	7,69	5,13	3,85	2,56	1,92	1,54	1,28	7,0
7,5	0,442	8,83	5,89	4,43	2,94	2,21	1,77	1,47	7,5
8,0	0,502	10,05	6,70	5,02	3,35	2,51	2,01	1,67	8,0
8,5	0,567	11,40	7,55	5,67	3,78	2,84	2,27	1,89	8,5
9,0	0,635	12,70	8,45	6,35	4,23	3,18	2,54	2,12	9,0
9,5	0,708	14,20	9,45	7,08	4,72	3,54	2,83	2,36	9,5
10,0	0,785	15,70	10,50	7,85	5,22	3,92	3,14	2,61	10,0
10,5	0,866	17,30	11,50	8,66	5,77	4,33	3,47	2,89	10,5
11,0	0,950	18,90	12,60	9,47	6,31	4,74	3,79	3,15	11,0
11,5	1,038	20,80	13,80	10,40	6,91	5,18	4,15	3,46	11,5
12,0	1,130	22,60	15,10	11,30	7,53	5,65	4,52	3,76	12,0

STAALDOORSNEDE IN CM² PER M slechts voor één richting geldend

Economisch en snel bouwen met statisch berekende matten. Zend ons voor Uw projecten Uw aanvragen en tekeningen, dan zorgen wij voor een uitgewerkte offerte.

VERKOOPKANTOREN:

ROTTERDAM:	Heiman Dullaertplein 3,	(010)	25 68 80
AMSTERDAM:	Keizersgracht 313,	(020)	6 41 81
ARNHEM:	Weerdjesstraat 158,	(08300)	3 57 41
BREDA:	Speelhuislaan 155,	(01600)	2 24 22
DEVENTER:	Industrieweg 2,	(06700)	1 09 11
EINDHOVEN:	Wal 15,	(04900)	6 92 40
'S-GRAVENHAGE:	Herengracht 9,	(070)	18 32 10
GRONINGEN:	Paterswoldseweg 3,	(05900)	3 98 30
HENGELO:	Twekkelerweg 263,	(05400)	1 84 65
LEEUWARDEN:	Singelstraat 1-5,	(05100)	2 95 41
MAASTRICHT:	Wilhelminasingel 106,	(04400)	1 66 40
MIDDELBURG:	Markt 3,	(01180)	41 58
NIJMEGEN:	Van Welderenstraat 100,	(08800)	2 17 20
TERNEUZEN:	v. Steenbergenlaan 2,	(01150)	41 56
UTRECHT:	Wittevrouwensingel 95a,	(030)	2 73 51

Zie pag. 90 t/m 94, 184, 824, 825, 842

N.V. Bouwstoffengroothandel J. J. H. REPPEL

Dordrecht

Voorstraat 166
Tel. (01850) 48 92 - 49 09
(medio 1966: 3 48 92 - 3 49 09)
Postrekening: 220360
Telegram-adres: Tecboma

LEWIS zwaluwstaartplaten

Materiaal: 0,5 tot 1,5 mm dikke staalplaat, gevouwen in een zwaluwstaartprofiel van 15 mm hoogte bij 66 mm profielbreedte. De platen zijn eenzijdig gemenied.

Doel: De constructie van betonvloeren over balklagen, dunne brandvrije en brandwerende scheidingswanden, betondaken, schaaldaken, koepels, en gebogen bekistingen.

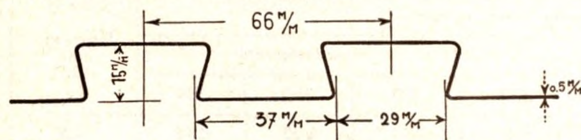
Voordelen: Verloren bekisting is tevens wapening. Geen verstikking van de houten balklaag. Snelle constructie. Grote sterkte bij gering gewicht.

Standaardmaten: Lengten: 122, 153, 183 en 200 cm
Breedte: 63 cm (werkend 61 cm)
Plaatdikte: ± 0,5 mm (26 kal.)
Gewicht: ± 6 kg/m².

Toelaatbaar draagvermogen van de LEWIS zwaluwstaartplaten met 0,5 mm plaatdikte in kg/m², incl. eigen gewicht:

balken h.o.h.	5 cm beton	7½ cm beton
60 cm	4832	6813
90 cm	2148	3027

De LEWIS zwaluwstaartplaten worden reeds sinds 1930 in Nederland toegepast.



Zwevende estrichvloeren met LEWIS zwaluwstaartplaten

Op de bestaande vloer worden op 50 cm h.o.h. 10 cm brede stroken polystyreen, schuimplastic of gebonden minerale wol aangebracht. Haaks hierover worden de LEWIS zwaluwstaartplaten gelegd met een 2 cm overlap in de breedte en ± 5 cm in de lengte. Op de LEWIS platen wordt een laag betonspecie van 4 à 5 cm dikte (onderkant plaat uit gemeten) aangebracht, die op de bekende wijze vrij van de muren en vertikale vloerdoorbrekingen wordt gehouden. Op deze wijze bezit de zwevende vloer slechts 11,2% geïsoleerd contact met de ondervloer en is dus 88,8% inderdaad geheel vrijdragend. Volgens TNO-rapport no. 645.336 bedraagt de contactgeluidisolatie van de zwevende LEWIS-vloer gemiddeld 33 dB.

HARDSTONE

HARDSTONE is een chemisch preparaat tegen salpeteruitslag en muurkanker. Oude vochtige en salpeterende muren worden, na eerst van de oude pleisterlaag ontdaan te zijn, met HARDSTONE behandeld en vervolgens van een vocht- en condenswerende Perlite-bepleistering voorzien.

AMIROL

AMIROL is een vochtwerend preparaat, dat gebruikt wordt als toeslag met het doel PERLITE-pleistermortels vochtwerende eigenschappen te geven.

MIXOL

MIXOL is een „bevochtiger", die als toeslag bij PERLITE- en VERMISOL-mortels oppervlaktespanningverlagend werkt. Het gevolg hiervan is, dat directe bevochtiging plaats vindt en met minder water een plastischer en beter verwerkbare specie wordt verkregen, die niet ontmengt en met een hogere uitlevering in het werk.

PUTRA

PUTRA is een vertragingsmiddel voor gips, zonder dat de werking van de gips op zichzelf nadelig wordt beïnvloed.

REXOVYL en UNIVERSEEL plastic dekstrippen voor dilatatievoegen

REXOVYL en UNIVERSEEL dekstrippen worden toegepast voor de esthetische afdichting van dilatatievoegen in muren en vloeren van gebouwen. Diverse profielen zijn geschikt voor voegen van 8 tot 45 mm. Het nieuwe UNIVERSEEL profiel „R" wordt als stijve dekstrip in lengten van 3 meter geleverd. De breedte van het dekstuk bedraagt 62 mm.
Profiel „R" is in één uitvoering geschikt voor voegen van 15 tot 50 mm. Leverbaar in de kleuren lichtgrijs en gebroken wit.

ASBESTOLUX-platen

ASBESTOLUX is een bij uitstek brandwerende boardplaat met een bijzonder grote stabiliteit op basis van langvezelige asbest.

ASBESTOLUX wordt toegepast als brandvrije en brandwerende bekleding van plafonds en wanden, in droogkamers en ovens, vee- en varkensstallen, voor brandvrije deuren, archiefkasten e.d. Zij zijn bijzonder geschikt voor condenswering in keukens, textiel- en zuivelfabrieken.

ASBESTOLUX-platen worden geleverd in standaarddikten van 6, 8, 10 en 12 mm bij een standaardmaat van 250 x 120 cm.

SILENTA-isolatiematten

Isolatiematten, bestaande uit gebitumeerd vilt, waar kurkkorrels op zijn gekit, voor zwevende estrichvloeren.

SILENTA-isolatiematten worden geleverd in:
type A6 - dikte ± 6 mm - op rollen van 30 x 1 m
type B10 - dikte ± 10 mm - op rollen van 30 x 1 m
type B12 - dikte ± 12 mm - op rollen van 20 x 1 m

Zie pag. 506 en 507

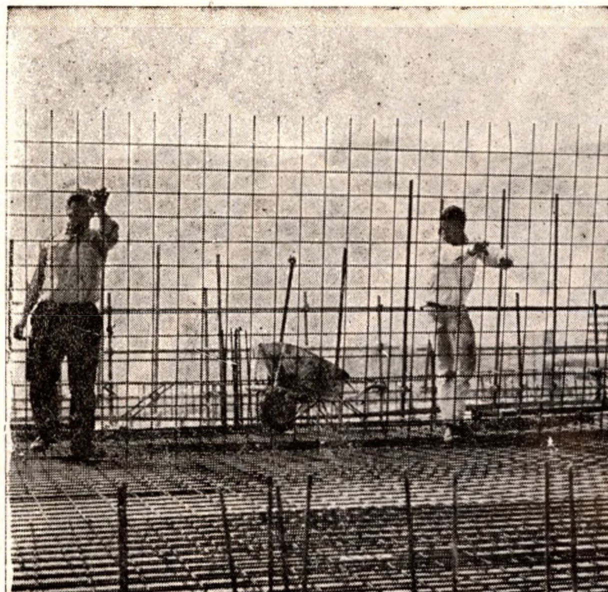
VAN THIEL'S DRAADINDUSTRIE N.V.

BEEK & DONK

Tel. (04929) 7 51, 10 lijnen - Telex 50019

Verk. org.: HANDELMIJ VOOR DRAADPRODUCTEN N.V.
ROTTERDAM TEL. (010) 11 98 05

Techn. adv.: N.V. ING. BUR. DUYNDAM & CO
DEN HAAG TEL. (070) 60 68 04

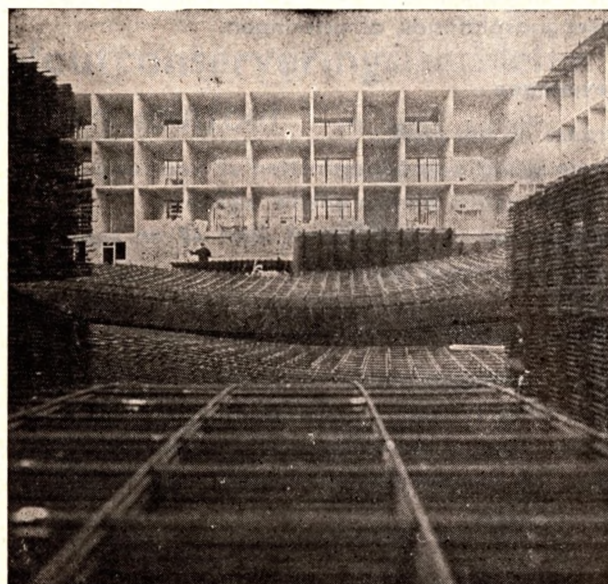


Uw hoogwaardig betonstaalnetwerk op maat op de bouwplaats. Toepassingsmogelijkheden voor geprefabriceerde en traditionele woning- en utiliteitsbouw, water- en wegenbouw.

practisch!!

Voor urgente of minder grote leveranties uw berekende wapening kant en klaar voorradig volgens nevenstaande tabel.

VRAAGT UW HANDELAAR THIBO-MATTEN



EFFICIENT BOUWEN IS ARBEIDSBESPAREND BOUWEN MET

THIBO-BETONSTAALMATTEN

Thibo-betonstaalmatten bestaan uit een vlak netwerk van geprofileerd betonstaal QRn 48, dat op de kruispunten electrisch is gepuntlast. Voor iedere betonconstructie kan het in de gewenste afmetingen worden geleverd.

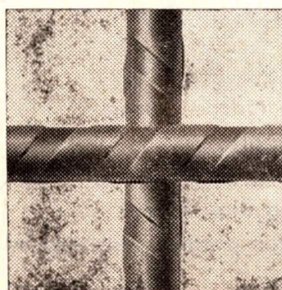
STAALKWALITEIT QRn 48

TOELAATBARE SPANNING 2600 kg/cm²

BETONSTAALMATTEN UIT VOORRAAD LEVERBAAR

HET MERKGETAL GEEFT DE STAALDOORSNEDE IN MM² PER M¹ AAN

Merk	Mattype in mm	Afmetingen in mm				Mat-gewicht kg
		Lengte		Breedte		
		Tot.	Ov. st.	Tot.	Ov. st.	
L98	200 x 250 x 5^0 x 5^0	5250	125	2250	125	16,20
L141	200 x 250 x 6^0 x 5^0	5250	125	2250	125	20,11
K141	200 x 250 x 6^0 x 5^0	3750	125	2250	125	14,36
L189	150 x 250 x 6^0 x 5^0	5250	125	2250	150	23,61
K189	150 x 250 x 6^0 x 5^0	3750	125	2250	150	16,86
L226	125 x 250 x 6^0 x 5^0	5250	125	2250	125	27,10
K226	125 x 250 x 6^0 x 5^0	3750	125	2250	125	19,35
L257	150 x 250 x 7^0 x 5^0	5250	125	2250	150	29,50
K257	150 x 250 x 7^0 x 5^0	3750	125	2250	150	21,07
L308	125 x 250 x 7^0 x 5^0	5250	125	2250	125	34,26
K308	125 x 250 x 7^0 x 5^0	3750	125	2250	125	24,47
L355	200 x 250 x 9^5 x 5^5	5250	125	2250	125	40,96
K355	200 x 250 x 9^5 x 5^5	3750	125	2250	125	29,26
L424	150 x 250 x 9^0 x 5^5	5250	125	2250	150	45,54
K424	150 x 250 x 9^0 x 5^5	3750	125	2250	150	32,53
L524	150 x 250 x 10^0 x 6^0	5250	125	2250	150	55,82
K524	150 x 250 x 10^0 x 6^0	3750	125	2250	150	39,87
L636	100 x 220 x 9^0 x 6^0	5280	110	2250	125	67,39
K636	100 x 220 x 9^0 x 6^0	3740	110	2250	125	47,73
R112K	250 x 175 x 5^0 x 5^0	2800	87^5	1125	25/100	4,94
R112L	250 x 175 x 5^0 x 5^0	3850	87^5	1125	25/100	6,79
R141K	250 x 200 x 5^0 x 6^0	2800	100	1125	25/100	5,66
R141L	250 x 200 x 5^0 x 6^0	3800	100	1125	25/100	7,68
R189K	250 x 150 x 5^0 x 6^0	2850	75	1125	25/100	6,95
R189L	250 x 150 x 5^0 x 6^0	3900	75	1125	25/100	9,50



VOORDELEN
t.o.v. RONDSTAAL QR 24

- 15-25% kostenbesparing
- geen buig-, knip- en vlechtwerk
- geen knip- en tolerantieverlies
- tijdwinst door arbeidsbesparingen

N.V. HAMEBO - AMERONGEN

TELEFOON (03434) 18 41* • INDUSTRIEWEG NOORD 1 • TELEX: 47034

Ons programma

CHEMISCHE BOUWSTOFFEN

omvat de volgende produkten:

- **ACMOS-BEKISTINGSOLIËN,** voor houten en stalen bekistingen; zowel in geconcentreerde als direct bruikbare vorm.

- **ENKE-ELASTIKUM,** een afdichtingskit op bitumenbasis resp. bitumen-kunststofbasis voor het afdichten van beglazingen, alsmede van voegen bij systeembouw en andere bouwwerken.

- **RAKOLL-BOUWLIJM,** een snelwerkende, duurzame lijm voor talrijke materiaalsoorten. Zeer bijzonder als tegelkit veel gevraagd.

- **RAKOTON-BETONEMULSIE,** om slijtvaste en stofvrije betonvloeren en elastische pleistermortels te maken.

- **RAKOTON-PRODUKTEN OP EPOXYHARS-BASIS,** voor chemisch-technische verbetering en bescherming van allerlei bouwwerken.

- **RAKOLL-EGALISEERMIDDELEN,** voor het uitvlakken van vloeren alvorens de vloerbedekking wordt gelegd.

- **RAKOFIX-TAPIJTLIJMEN,** voor het lijmen van alle soorten vast tapijt.

- **RASIN-SIERPLEISTER,** een weerbestendige, elastische, in 8 verschillende lichte kleuren leverbare, pleister op kunstharsbasis, die met kwast, roller of spuit op allerlei ondergronden aangebracht wordt.

LEVERING: ook via de daarvoor in aanmerking komende handelaren.

Nadere bijzonderheden worden U gaarne op aanvraag verstrekt.

CHEMISCHE BOUWSTOFFEN

hebben hun onmisbaarheid in de bouw veelvuldig bewezen. Zit u met moeilijkheden:

a. moeilijk waterdicht werk te krijgen.

b. het bindingsproces van beton of cement te vertragen of versnellen.

c. de beton of mortel moet meer plastificeren (zichtbeton).

d. salpeter of sulfaten in gemetselde muren.

e. bekisting gaat vast zitten.

f. verder werken op een bestaande betonvloer of zuil.

g. lijmen van tegels, platen, isolatiemateriaal (b.v. superex).

LEEST U DAN ONDERSTAANDE GEGEVENS

EN VRAAGT VRIJBLIJVEND INLICHTINGEN

a. 1. Morteldichting

Dit preparaat wordt aan het aanmaakwater toegevoegd en maakt beton en mortel gegarandeerd waterdicht. Plastificeert, verbetert het hechtvermogen, vergemakkelijkt het gladmaken, vermindert het watergebruik en verkort de bindingstijd. Ook zeer geschikt voor stukadoormachines. Vloeibaar produkt.

2. Kiesol

Dit preparaat geeft een doeltreffende nabehandeling voor het stoppen van lekkages en geeft een duurzame garantie. Niet voor zichtwerk bruikbaar.

3. Siliklaar

Dit preparaat dient ter nabehandeling bij doorslaande muren en pleisterwerk. Vormt na gebruik geen vlekken en is na behandeling niet zichtbaar.

4. Trimex

De gebruiksklare, snelbindende, snelhardende en waterversperrende mortel voor de bouwer, electriciën, loodgieter en de doe-het-zelf man. In 2-3 minuten hard en reeds belastbaar, waterversperrend en roestwerend.

5. Vele andere preparaten

beschikbaar die hun doeltreffendheid meermalen bewezen.

b. Bindingsverhaaster - Bindingsvertrager:

Deze preparaten beïnvloeden de afbindtijd van mortel en beton.

c. Plastificeermiddel.

Vermindert het watergebruik en verbetert de plasticiteit, vormt een gelijkmatig en dichte voeg zonder grove poriën, bevordert de vastheid, spaart cement.

Mengolie.

Vermindert de oppervlaktespanning van water en verbetert daardoor de bevochtigingen van cement en toeslagstoffen. Door minder watergebruik vermindert de kans op vorstschade.

d. Salpex en Sulfatex

verwijderen de sulfaten en salpeter uit de muren, waardoor vochtige muren tot het verleden behoren. Ook vele gunstige neveneigenschappen.

e. Bekistingsolie

Diverse middelen worden hiervoor door ons gebracht.

f. Hechtemulsie

Kleefvast, is een hechtemulsie op kunstharsbasis, dat de mogelijkheid biedt op bestaande betonvloeren en zuilen verder te werken. Ook reparaties (b.v. van scheuren) worden met succes verricht.

g. Bouwlijm

zeer geschikt zowel voor binnen als voor buitenwerk. Ook uitzonderlijk geschikt voor gas- en lichtbeton (b.v. Siporex).

Zie pag. 923 en 1021

Berekening van betonhoeveelheden

Aan het B.A.B.-bestuur worden soms, zowel door leden als door niet-leden, vragen gesteld over de wijze van berekening van hoeveelheden van geleverd betonwerk (de z.g. verrekening).
Hiervoor bestaat o.i. wel een communis opinio, doch uit de vragen blijkt, dat er uitzonderingen zijn.
Een en ander was voor het bestuur van de Beton Aannemers Bond aanleiding een commissie te benoemen, die de opdracht kreeg terzake richtlijnen te ontwerpen.
Deze commissie heeft overleg gepleegd met terzake-kundigen (leden en niet-leden). Als resultaat van haar studie is de hieronder volgende regeling ontworpen, welke wij een algemene bekendheid wensen te geven.
Soortgelijke regelingen bestaan bijv. ook in de natuursteenhandel. Deze regelingen zijn in die handel zo gemeen goed geworden dat zelfs schrijvers van vakboeken het niet nodig vinden om ze te vermelden.
De commissie ad hoc heeft een uitvoerige studie gemaakt van de terzake bestaande regelingen in Frankrijk, Duitsland, Engeland en de A.V. van de Rijks Waterstaat.
De door haar ontworpen richtlijnen zijn te beschouwen als een gemiddelde hiervan, bovendien aangepast aan de hier te lande geldende gebruiken.

VERREKENING BETONWERK

De navolgende bepalingen gelden uitsluitend voor de verrekenbaar gestelde hoeveelheden, betrekking hebbend op het in het bestek en de tekeningen omschreven werk.
Voor de verrekening van eventueel bijwerk worden de eenheidsprijzen nader overeengekomen.

Beton

Hieronder wordt verstaan beton zonder wapening en zonder bekisting. De hoeveelheid wordt bepaald zonder aftrek van hoeklatten, afschuiningen, profileringen e.d.
Bij de inhoudsberekening van geprofileerde betondelen wordt niet de theoretische hoeveelheid berekend, doch de inhoud binnen de omgeschreven rechthoek. De inhoud wordt vastgelegd door de als voren bepaalde doorsnede te vermenigvuldigen met de lengte, ook als de doorsnede plaatselijk is verminderd.
Het volume van het wapeningstaal wordt niet afgetrokken. Sparingen, kleiner dan 0,2 m^3 per stuk, worden niet afgetrokken.

Betonstaal

Wordt verrekend op buigstaten volgens theoretisch gewicht. Lassen, bindstaven, supporten e.d. worden in de buigstaten opgenomen. Knipverlies en tolerantiespelingen zijn voor rekening van de aannemer, evenals binddraad.
Indien verbindingen of supporten electrisch moeten worden gelast, zal hiervan steeds verrekening geschieden, tenzij de aantallen in het bestek zijn vermeld.

Bekisting

Wordt gemeten tegen het definitieve betonoppervlak, zonder rekening te houden met stortnaden of andere tijdelijke afkistingen.
a. indien profileringen, afschuiningen, hoeklatten, sparingen e.d. volledig (aantal en afmetingen) in het bestek of op de tekeningen worden aangegeven, geschiedt hierop geen verrekening, behoudens besteksafwijkingen;
b. indien profileringen, afschuiningen, hoeklatten, sparingen e.d. niet gedetailleerd worden omschreven of op de tekeningen aangegeven, worden de kosten hiervan verrekend volgens bij de inschrijving op te geven of later te bepalen eenheidsprijzen;
c. indien bekisting met plaatbekleding is voorgeschreven, worden de hieraan gestelde bijzondere eisen (zoals patroon, plaatafmeting, dikte, maximum aantal malen gebruik) in het bestek omschreven.
Indien in het bestek de bekisting niet verrekenbaar wordt gesteld, is het hierboven onder a, b en c gestelde eveneens van toepassing.

BETALINGSVOORWAARDEN

Naast bovenstaande commissie heeft een andere commissie het vraagstuk van de betalingsvoorwaarden in studie genomen. Het resultaat dezer studie, waarmede het B.A.B.-bestuur zich geheel kan verenigen, moge hier volgen.

Het verdient aanveling om bij het sluiten van het contract tussen opdrachtgever en aannemer een betalingsregeling vast te leggen, waarbij maandelijkse betalingen plaats hebben. De geldbedragen hiervan kunnen tevoren worden vastgesteld i.v.m. een bij de aanvang te maken bouwprogramma.
Afwijking van het bouwprogramma tijdens de bouw geeft recht op afwijking van deze bedragen, die dan in overeenstemming moeten worden gebracht met de werkelijke voortgang van het bouwwerk.
Indien een betalingsregeling, zoals hierboven bedoeld, bij de aanvang van het werk niet tot stand komt, zal een afrekening in termijnen plaats vinden, waarvoor het hiernavolgende reglement geldt.

1. De bouwwerken worden afgerekend in termijnen.

2. Aantal en grootte der termijnen.

De aannemingssom wordt verdeeld in **n** gelijke, normale, termijnen en 1 termijn van tweede- of eindoplevering, die gelijk is aan een halve normale termijn.
Het aantal termijnen wordt vastgesteld door middel van de formule: $n = 1/50 \times \sqrt{a}$; waarbij **a** de aannemingssom in guldens voorstelt.
Hieruit volgt dan tevens de grootte van de termijnen.

Voorbeelden:

Aanneemsom:	Aantal normale termijnen:	Normaal termijnbedrag:
ƒ 10.000.000,–	63½	ƒ 157.487,–
ƒ 8.000.000,–	56½	ƒ 141.593,–
ƒ 6.000.000,–	49	ƒ 122.449,–
ƒ 4.000.000,–	40½	ƒ 98.765,–
ƒ 2.000.000,–	28½	ƒ 70.175,–
ƒ 1.000.000,–	20½	ƒ 48.780,–
ƒ 500.000,–	14½	ƒ 34.483,–
ƒ 200.000,–	9½	ƒ 21.053,–
ƒ 100.000,–	6½	ƒ 15.385,–
ƒ 50.000,–	4½	ƒ 11.111,–
ƒ 20.000,–	3½	ƒ 5.714,–
ƒ 10.000,–	2½	ƒ 4.000,–

Bij de bepaling van het aantal termijnen zijn breuken, groter dan ½, gerekend voor 1 en zijn breuken ½ en kleiner dan ½ verwaarloosd.
Een verplichting tot betaling van een termijn bestaat niet eerder, alvorens ¼ termijn overwaarde is bereikt; de laatste normale termijn is invorderbaar bij de eerste oplevering; de onderhoudstermijn is invorderbaar bij de eindoplevering, welke uiterlijk drie maanden na de eerste oplevering ligt.

3. Een termijn bestaat uit de volgende onderdelen:

a. het gereedgekomen gedeelte van het werk, zowel die gedeelten, welke in het bestek onder de verbindende hoeveelheden zijn opgenomen, als die, welke uiteraard geschieden moeten.
b. 100% van de waarde van de op het werk aangevoerde en goedgekeurde materialen en onderdelen, welke nog niet verwerkt zijn.
c. 80% van de waarde van de aangekochte en elders opgeslagen en goedgekeurde materialen en onderdelen, mits hiervan een correcte eigendomsverklaring is overgelegd.
d. de aanloopkosten en installatiekosten.
e. het gedeelte van het verrichte werk, hetwelk volgens stelposten verrekend moet worden.

4. Termijnbegroting.

Teneinde de termijnen te kunnen afrekenen moet een termijnbegroting worden gemaakt onmiddellijk na de gunning van het werk, waarvan de eindsom overeenkomt met de aannemingssom.
Hierbij wordt opgemerkt, dat de eenheidscijfers uitgedrukt in guldens van de onderdelen in deze termijnbegroting genoemd, geheel onafhankelijk zijn van eventueel door de aannemer opgegeven verrekenprijzen voor z.g. verbindende hoeveelheden.
De posten en eenheidsprijzen van de termijnbegroting worden geacht te zijn inclusief alle toeslagen, zoals algemene kosten, risico, winst, o.b. en eventuele andere toeslagen.

5. **Wijze van vaststelling van een termijn.**

Teneinde te bepalen of de aannemer recht heeft op betaling van een termijn, dient men als volgt te werk te gaan:
Aan de hand van de termijnbegroting worden alle vanaf het begin van het werk door de aannemer geleverde prestaties gewaardeerd. De som van deze prestaties, verminderd met de reeds betaalde termijnen, geeft aan of de aannemer recht heeft op betaling van de volgende termijn.

6. **Afwijkingen van de termijnbegroting.**

a. Het kan voorkomen, dat bij niet-gebruikmaking door de opdrachtgever van de in het bestek vermelde stelposten bij toepassing van de betalingsregeling in dit reglement omschreven, tegen het eind van het werk teveel betaald wordt. In dit geval moet in onderling overleg tussen opdrachtgever en aannemer een regeling worden getroffen, waarbij dan zekere reserveringen door de opdrachtgever op de laatste termijnen moeten worden ingehouden.
b. Hetzelfde als onder a. vermeld kan geschieden wanneer mocht blijken, dat het saldo minderwerk zeer groot zou zijn. In dat geval moet eenzelfde oplossing gevonden worden als onder a. omschreven.
c. Indien tijdens het werk blijkt, dat het saldo meerwerk groot is, dan moeten opdrachtgever en aannemer een regeling treffen om deze prestaties te verrekenen op aparte declaraties.
Aparte opdrachten, die tijdens het werk worden gegeven, moeten eveneens op aparte declaraties worden verrekend.
d. De meerdere vorderingen van een aannemer, voortvloeiende uit regelingen tot beperking van het aannemersrisico, moeten op aparte declaraties worden betaald.
e. Indien de bedragen onder d. bedoeld negatief zouden zijn, moet dit in overleg tussen opdrachtgever en aannemer periodiek worden vastgesteld en op eerstvolgende termijnen worden ingehouden.

7. **Rente.**

Betaling van een termijn moet geschieden binnen 20 dagen na schriftelijke indiening in goede orde van de declaratie bij de door de opdrachtgever aangewezen instantie.
Na overschrijding van deze periode is automatisch rente verschuldigd. De rente bedraagt 2% meer dan het promesse-disconto van de Nederlandsche Bank, met een minimum van 5½%.

8. De betalingsregeling van de bedragen voortvloeiende uit de in artikel 6-c. en d. genoemde aparte declaraties moet tussen opdrachtgever en aannemer onderling overeengekomen worden. Deze bedragen moeten echter uiterlijk betaald worden tegelijk met de eindoplevering. Na overschrijding van de datum van eindoplevering is automatisch rente verschuldigd.
De rente bedraagt 2% meer dan het promesse-disconto van de Nederlandsche Bank, met minimum 5½%.

9. Indien in het contract of in het bestek eenheidsprijzen zijn opgenomen ter verrekening van afwijkingen van verbindende hoeveelheden, dan zijn deze eenheidsprijzen geldig voor de afrekening van meerwerk. Voor afrekening van minderwerk moeten deze eenheidsprijzen met 10% verminderd worden.

ASEPTAFABRIEK N.V. – Delft

Teerproducten
Impregneermiddelen
Dichtingsmiddelen
Ontsmettingsmiddelen
Oplosmiddelen
Onkruidverdelgingsmiddelen

Kantoor en Opslagplaatsen: Zuideinde 97-98-99
Fabriek: Terrein Leliestraat
Telefoon: (01730) - 2 69 70 (5 lijnen)
Postrekening: Delft 85264
Bankier: N.V. Nederlandsche Credietbank, Bijkantoor Delft

HOUT-IMPREGNEERMIDDELEN

KLEURCARBOLINEUM „ASEPTAKLEUR"
een standolie-product van geheel vooroorlogse samenstelling, reeds meer dan 30 jaar door ons gevoerd. Wordt geleverd op **kleurechtheid** en met garantie voor duurzaamheid. Leverbaar in 22 kleuren en wit.

„ASEPTAKLEUR" GLANSKWALITEIT
een product met dezelfde garanties. Bij uitstek geschikt voor een tweede behandeling van houtwerk, dat reeds met gewone kleurcarbolineum werd geïmpregneerd.

„SEPTOLEUM" CARBOLINEUMVERF
Septoleum is èn carbolineum èn verf en dekt in één keer! Eveneens in 22 kleuren en wit.

KLEURCARBOLINEUM H.K.
(Curonkwaliteit)
in licht-, middel- en donkergroen. - Speciaal voordelige kwaliteit; zakt niet uit.

CARBOLINEUM „VISCOKEUR" geeft best bereikbare resultaten. In verzegelde vaten met certificaat en voldoet aan eisen Ned. Spoorwegen en Waterstaat (K.V.B.B. I).

CARBOLINEUM „RIJKSKEUR" is bekend als Carbolineum K.V.B.B. II en beantwoordt aan eisen P.T.T. en vele Gemeente-Instellingen. Billijk in prijs.

CARBOLINEUM „HANDELSWAAR" (W.T.). Laag geprijsd.

CREOSOOTOLIE in lichte-, middel- en zware kwaliteit. Tevens extra blank voor fabricatie en verdunning van kleurcarbolineum.

IMPREGNEERZOUT „ASEPTA", goedgekeurd (dus met certificaat) T.N.O., Delft. Voor onderdompeling van houtwerk (kisten, kratten, baddings, etc.). Kleur lichtgeel. Andere kleuren mogelijk.

IMPRISEPT „HOUT" ter bestrijding van houtworm.

IMPRISEPT „HOUT" met anti-boktormiddel.

IMPRISEPT voor impregneren van touw, netten etc.

CUNASEPT (Kopernaftenaat 2 % Cu), een houtimpregneermiddel, reukloos, blauwgroene kleur, gereed voor gebruik. Vlugge behandeling! Ook te gebruiken in plaats van **menie**.

ZINASEPT (Zinknaftenaat), zelfde eigenschappen als Cunasept; is echter kleurloos. Beide kunnen worden overgeschilderd.

CUPRAVITE, impregneermiddel op basis kopernaftenaat en P.C.P. Bestrijdt en voorkomt houtworm en champignons en (voor de tropen) witte mieren.

KLEURCUPRAVITE, als boven, in 22 kleuren leverbaar.

HOUTTEER, bruine Zweedse importteer, in lichte en donkere kwaliteiten.

VERVEN

ALUMINIUMVERF (grondverf en oververf).

ALUMINIUM-ASPHALTVERF.

STANDVERVEN (standwit, -groen (div. tinten), standbruin, -rood).

WITTE BUITEN-DEKVERF (half synthetisch) **voor hout en ijzerwerk.** Zeer duurzaam!

LOOD- EN IJZERMENIE, LOOD- EN ZINKWIT, **Grond- en oververven in alle kleuren, enz.**

SPIEGELSEPT, in vele kleuren, voor verwarmingsbuizen en kassen.

TEER- EN LAKSOORTEN

KOOLTEER voor diverse doeleinden.

BLACK VARNISH, binnen 2 uur droog.

BLACK VARNISH „C" met groter duurzaamheid. **Speciaal voor schepen.** Droogt binnen 2 uur. Geeft een langdurig tegen water bestand zijnde laag op het metaal.

DOMPELLAK en **IJZERLAK** voor ijzergieterijen.

SPUITLAK, dunne teerlak voor ruw ijzerwerk.

ASPHALTLAK en **ASPHALTSPUITLAK.**

ISEPTAL normaal, ter behandeling van beton bij nieuwbouw tegen grondzuren, op keur Waterstaat.

SILOLAK. Elastische, sneldrogende bitumenlak voor behandeling van betonnen silo's, waarin gras is opgeslagen, behandeld met ensilagezuur. Ook geschikt voor ijzerwerk, **waterwering** van **betonnen voorwerpen** als **betonriolen, betonstukken**, etc.

CALO-RES, bestand tegen temp. van 100° C.

DICHTINGSMIDDELEN

TARCO, bijzonder geschikt voor het dichten van betonriolen en gresbuizen. **Springt en barst niet en kan KOUD behandeld worden.** Tevens speciaal voor spoedreparaties van betondaken, balcons, scheuren in beton, dichten van **zinken** daken, goten, etc.

TIC TREX te gebruiken i.p.v. stopverf. Blijft jaren elastisch. Kan overgeschilderd worden. Geschikt voor nieuwbouw en reparatie. Wordt geleverd in WIT en naturel.

DIVERSEN

ASEPTA VINSOL FLUXOL A.E.A. Oppervlakte-actieve stof, welke door toevoeging aan beton, cement e.d. de drukvastheid hiervan verhoogt en de slijtweerstand, duurzaamheid, voegsterkte enz. verbetert.

BEKISTINGSOLIE (oplosbaar), 10 en 20 maal met water verdunbaar (10 en 5 % oplossingen). Onbeperkt houdbaar.

BETONOLIE of **BEKISTINGSOLIE**, onoplosbaar dus niet vermengbaar.

CREOLINE en **KRESOLZEEP** (voor ontsmetting).

ASEPTOL, zachtriekende, krachtige desinfectans. Geeft geen vlekken (15/20 maal sterker dan Creoline). **Bestrijdt de vliegenplaag op vuilstortplaatsen.**

ONKRUIDBESTRIJDINGSMIDDELEN

NATRIUMCHLORAAT
ASEPTAZOUT
} giftvrij, reuk- en kleurloos.

LOOFDOOD „ASEPTA", sterkwerkend, vloeibaar, giftig.
DENOLINE SPECIAAL, allesdodend.
DETASEPT. Allesdodend onkruidbestrijdingsmiddel voor oppervlaktebehandeling.
TRICHLOSEPT TCA tegen kweek- en bentgras.
CORNOX-M. Selectief onkruidbestrijdingsmiddel voor gazons. (M.C.P.A.)
ASEPTA DCP, speciaal voor sloten en waterwegen.
URTISEPT 2 ,4, 5 T ESTER, tegen brandnetels en braamstruiken.

Voor bijzondere onkruiden speciale producten verkrijgbaar.

Handelmaatschappij „CONSERDUC"

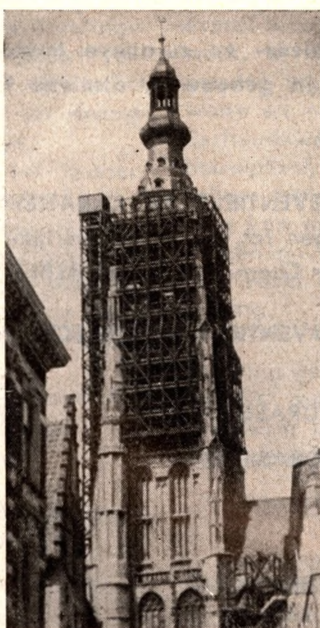
Goes

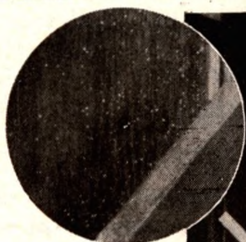
HOUTIMPREGNERINGSMIDDELEN

Conservering van hout en ander plantaardig vezelmateriaal.

Kantoor: J. A. v. d. Goeskade 59

Postbus: 12
Telefoon: (01100) 52 91 b.g.g. 56 23
Postrekening: 589558
Bankier: Ned. Middenstandsbank N.V.





De foto's tonen:

1. *Aantasting van ingemetseld onbehandeld hout.*
2. *Geconserduceerde kap en steiger O. L. Vrouwekerk, Breda.*
3. *De gevaarlijkste houtvernieler de huisboktor (ware grootte)*
4. *Zwammenaantasting in vochtig milieu.*
5. *Aantasting door de gewone houtworm, Anobium punctatum de G.*

Houtconservering

tegen schimmels en zwammen, houtworm en andere houtaanvretende insecten; preventieve bescherming en curatieve behandeling.

T.N.O. en andere wetenschappelijke rapporten ter beschikking.

CONSERDUC-H, -HPA, -HPAI en -HPA/PW5
(diverse samenstellingen voor verschillende gebruiksdoeleinden)

Door het enorme indringingsvermogen is impregnering in open tanks mogelijk.
De conserverende bestanddelen zijn opgelost in vluchtige oliën; zij zijn niet oplosbaar in water, dus onuitloogbaar; doordat de conserverende bestanddelen ook niet vluchtig zijn is de conserverende werking practisch onbeperkt van duur.
Metalen worden niet aangetast.
Vochtwerend door een toegevoegd „waterrepellent", waardoor trekken en scheuren sterk wordt beperkt.
Niet smettend en kleurloos, alhoewel kleurstof toegevoegd kan worden.
Na verdamping van de oplosmiddelen binnen zeer korte tijd reukloos.
Niet giftig voor de mens of voor warmbloedige dieren.
Behandeld hout kan normaal geschilderd worden.
Verbruik ca. 25-40 liter per m^3, bij goede impregnering van droog hout; bij bestrijking of besproeiïng van ruw hout ¼ liter per m^2; geschaafd hout ca. ⅛ liter; meermalige bestrijking is aan te bevelen.
Een reeds aanwezige aantasting kan veelal nog gestuit worden.

Bescherming van ander plantaardig vezelmateriaal door CONSERDUC-Z

Voor de behandeling van Zonneschermen, Tentzeildoek, Touwwerk, Board, Jute, enz.

Brochures op aanvrage.

Desgewenst kunnen behandelingen en/of saneringen door het houtconserveringsbedrijf van de Handel Mij „CONSERDUC" worden uitgevoerd.

Zie pag. 59

Keyser & Mackay - Amsterdam

ROTTERDAM PARIJS
GRONINGEN ZÜRICH
BRUSSEL

Leidsegracht 19
Postbus: 299
Telefoon: (020) 6 35 22 (8 lijnen)

ROTTEND HOUT IS KAPITAALVERNIETIGING

Ondanks het bestaan van diverse conserveringsmiddelen gaat er nog veel hout door bederf verloren. Dit betekent niet alleen geldelijk verlies, het betekent ook gevaar wanneer vloeren en draagconstructies door aantasting verzwakken.
Gelukkig vinden voorschriften voor het conserveren van hout meer en meer ingang.
KOPERNAFTENATEN zijn in de vele jaren van hun bestaan door talrijke laboratoria en instellingen wetenschappelijk en praktisch beproefd en **goed bevonden.** Niemand twijfelt nu nog aan hun doeltreffendheid. In de loop der jaren hebben kopernaftenaten dan ook veel opgang gemaakt.
De hierna te noemen eigenschappen geven tevens aan in welke opzichten kopernaftenaten zich van andere hout-preserven onderscheiden:

NUODEX KOPERNAFTENAAT BIEDT DE VOLGENDE VOORDELEN:

Nuodex Koper heeft geen penetrante teerlucht;
Nuodex Koper veroorzaakt geen huidaandoeningen;
Nuodex Koper is niet brandbaar;
Nuodex Koper is niet vettig;
Nuodex Koper is niet vluchtig en biedt daardoor blijvende bescherming;
Nuodex Koper wordt niet vlekkerig door vocht
Nuodex Koper is waterafstotend en wordt niet door regen of grondwater uit het hout verdreven;
Nuodex Koper was een der eerste op dit gebied en wordt thans gerekend tot de beste door stabiliteit, uniformiteit en betrouwbaarheid.

Nuodex Koper kan als grondlaag worden aangebracht en daarna overgeschilderd, want Nuodex Koper slaat onder de verflagen niet door en vertraagt de droging niet;

Nuodex Koper kan opgenomen worden in het schildersbestek.

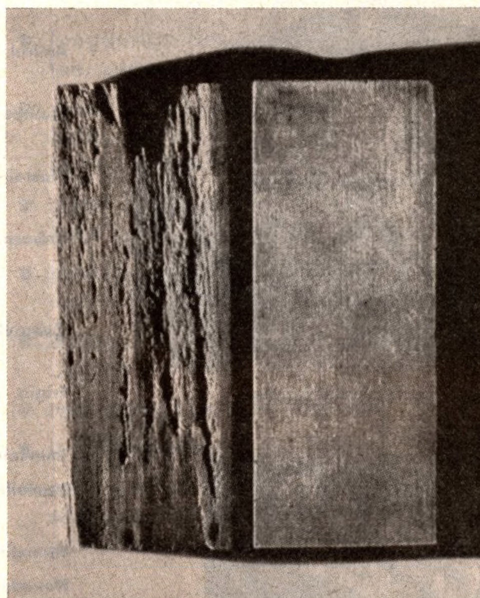
Nuodex Koper is de beste geldbelegging: enkele centen Nuodex Koper besparen later guldens aan reparatiekosten.
De architect, de bouwer, de schilder, die dit in hun bestek aanvoeren, doen daarmede goed werk en vinden een aandachtig gehoor bij hun opdrachtgevers.

NUODEX KOPER KOMT IN AANMERKING

overal waar palen, houtconstructies en ander houtwerk, al of niet beschilderd, beschermd moeten worden tegen rotting, schimmels, paalworm, houtworm en witte mieren. Dus bij nieuwbouw en onderhoudswerk. Ook leder, textiel, zonneschermen, bouwplaat, papier, karton, touwwerk, zakken, dekzeilen, tenten, visnetten, stoffering en vloerbedekking kan men met Nuodex Koper schimmelwerend maken en bestand tegen de schadelijke invloeden van vocht en andere vormen van bederf en verwering.

Levering geschiedt in geconcentreerde vorm met 8% en 6% kopergehalte. Indien gewenst eveneens leverbaar in gebruiksklare oplossingen met 2% en 1% kopergehalte.

Voorzover de groene kleur van het koper een bezwaar is, kan men met het kleurloze **Nuodex Zinknaftenaat** in iets sterkere concentratie hetzelfde doel bereiken.



Twee stukken hout van dezelfde plank, geruime tijd begraven in vochtige grond. Rechts behandeld met Nuodex Koper, links onbehandeld

Nederlandse fabrikaten van de N.V. Chemische Fabriek Servo te Delden.

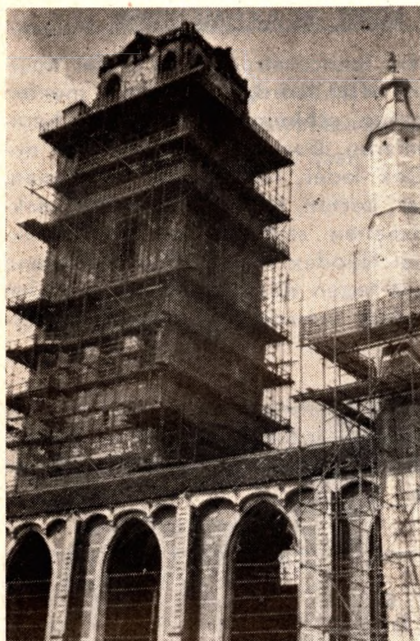
Voor monsters en uitvoerige documentatie wende men zich tot de firma Keyser & Mackay, aan het hoofd van deze pagina genoemd.

P. A. METZGER N.V.

Fabriek van chemische bouwstoffen (opgericht 1904)

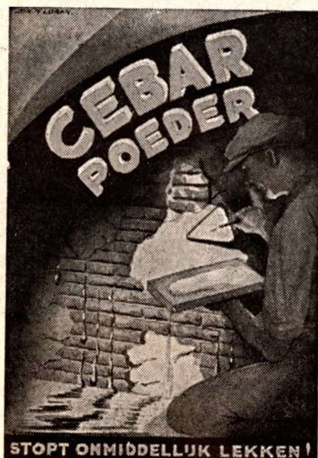
Kantoor: Rotterdam, Beukelsdijk 45
Telefoon: (010) 23 49 62 en 25 71 94

Fabriek: Schiedam, Bettoweg 25/27
Telefoon: (010) 15 29 04



Houtconservering met Avenarius Carbolineum

Houtconservering met Pentachloorphenol



HOUTBESCHERMING

CARBOLINEUM (Steenkoolteerolie)

Avenarius Carbolineum, het originele merk
Avenarius Kleurcarbolineum, rood, groen, geel, oranje
Metzol A 35, ter bestrijding van houtworm, boktor enz.

PENTACHLOORPHENOL

Avenarol Normaal, voor het conserveren van hout, dat later ook met olieverf kan worden overgeschilderd (o.a. voor deuren, raamlijsten, vloeren bij nieuwbouw) met T.N.O. rapport
Avenarol Grondeer Lijnolie, ter voorkoming van blauw in het hout
Avenarol A 35, ter bestrijding van houtworm, boktor e.d. in dakbeschot e.d.
Houtworm-Avenarol, ter bestrijding van houtworm in meubelen e.d.

HOUTBESCHERMINGSVERF

Acolan, een Avenarius-produkt, de ideale buitenverf in dekkende en transparante kwaliteit. Geeft niet af. Na ca. ½ uur droog. Verkrijgbaar in vele kleuren, o.a. wit, crème, reebruin, bruin, rood, grijs, roodbruin, groen en blauw.

HOUTZOUTEN (in water oplosbaar)

Metzger Houtzout, reukeloos

NAPHTENATEN

Carvon groen (kopernaphtenaat)
Carvon blank (zinknaphtenaat)

STEEN- EN BETONBESCHERMING

Amirol pasta, Amirol vloeibaar, voor het maken van waterdichte beton en pleisterlagen

Multipoor A.E.A., mengolie, airentrainer, op basis van Vinsol Resin, voor het verbeteren van beton en metselspecie, verhindert het ontmengen enz.

Plastobar, plastificeert beton en metselspecie, verhoogt druk- en trekvastheid, dus beter beton

Cebarpoeder, voor het dichten van lekken in kelders, riolen enz. bij bestaande waterdruk, het vastzetten van motoren, sneldichten van mofverbindingen bij asbest-cementbuizen en allerlei andere spoedwerken

Cebarvloeibaar, voor het versnellen van de afbindtijd van cementspecie, voor spoedreparaties e.d.

Frigin, voor het verwerken van specie bij lage temperaturen of bij vorst, voor spoedwerken vooral bij de cementwarenindustrie

Immunit, zuurvaste kit

Hamoline HW extra (toepassing het gehele jaar door), voor het dichten van doorslaande gevels, de kleur van de steen blijft onveranderd

Hamoline Normaal (toepassing van april tot oktober)

Novodek, voor het aanbrengen van dunne pleisterlagen op oud beton, hecht buitengewoon op oude vloeren, ook voor allerlei reparaties, voor het verbeteren van stuivende, verbrande cementvloeren enz.

Alinaat (voor het verharden van betonvloeren). Maakt het beton bestand tegen chemische invloeden, voorkomt slijtage van betonvloeren

BITUMEN PRODUCTEN

Matusol, teervrije, zwarte verf voor beton en ijzer
Dakolex, teervrije, elastisch blijvende bitumen-asbest-pasta, voor lekke goten en daken

UITVOERIGE INLICHTINGEN WORDEN GAARNE VERSTREKT

N.V. RENTOKIL CHEMIE

afd. Houtconservering en Bouwbescherming

Rijswijk (Z.H.)

Volmerlaan 9
Tel. (070) 90 07 07 (3 lijnen)
Postrekening 67962

PRODUKTEN EN SERVICE TER BESCHERMING VAN: HOUT, BETON EN IJZER

HOUTCONSERVERING is een kwestie van vertrouwen!

VOOR ALLE HOUTWERK. BEWERKT EN ONBEWERKT. BINNEN EN BUITEN. b.v. Kappen, Hanebalken, Dakbeschotten, Vloeren, Binten, alle Meubilair.	**RENTOKIL TFA — op oliebasis — kleurloos.** Ter verdelging en voorkoming van alle houtborende larven (o.a. **Houtworm, Huisboktor, Termieten**) en bescherming tegen **Zwam, Schimmel** e.d. **Verbruik:** 200—250 cc. per m² 12— 20 ltr. per m³
ALLEEN VOOR ONBEWERKT HOUT. Sneldrogend. Ideaal voor alle bouw- en tuindershout. Voorkomt het bladderen van verflagen.	**RENTOKIL TFB — op vluchtige basis — kleurloos.** **Toepassing en doel als TFA.** — 48 uur na behandeling met TFB kan het houtwerk worden geschilderd, gelakt of behangen. — Ideaal voor het gronderen van Kozijnen, Raamlijsten, Deuren enz. De verf hecht beter op TFB dàn op normale grondverf of menie. **Verbruik als TFA.**
VOOR HET CONSERVEREN VAN: Bouwhout, Schuttingen, Palen, Steigers, Zomerhuisjes, Tuindershout, Binten, Garages, enz. In mooie lichtechte kleuren.	**RENTOPRUF (kleurloos, zwart, groen en bruin).** **Beschermt** houtwerk tegen **alle Houtparasieten** (o.a. Houtworm, Huisboktor, Termieten, Zwam, Schimmel). Rentopruf is **waterafstotend, onuitloogbaar en bestand tegen alle weersinvloeden.** Het brengt weer leven in zelfs zeer oud houtwerk. **Verbruik**. 200—250 cc. per m² of 12—20 ltr. per m³.

RENTOKIL EN RENTOPRUF

worden veelvuldig gebruikt en voorgeschreven door Rijk, Gemeenten, Architecten, Aannemers e.d.

Voordelen

- enorm indringingsvermogen waardoor volledige diepte-bescherming wordt bereikt (vlg. TNO-rapport)
- langdurige bescherming tegen alle insekten, zwammen en schimmels
- waterafstotend en praktisch onuitloogbaar, vochtwerend zonder de poriën van het houtwerk af te sluiten
- goed schilderbaar en ideaal voor bouwhout i.p.v. menie e.d.
- praktisch reukloos en niet giftig voor mens, huisdier en planten
- droogt snel en kristalvrij op — dus zonder „blooming" (vlg. TNO-rapport)
- tast metaal en ijzer niet aan
- is goedgekeurd door TNO
- zeer voordelig in het gebruik (bij grotere afname *f* 13.— tot *f* 20.— materiaalkosten per m³ of *f* 0,18 tot *f* 0,25 per m²)

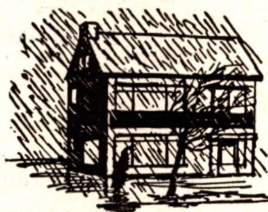
RENTOKIL

kan alle curatieve en preventieve houtconserveringswerkzaamheden volgens TNO-voorschriften en de normen NEN 3251 en NEN 3252 onder volledige en langdurige garantie uitvoeren.

Doorslaand vocht wordt bestreden met

RENTOCONE S31

kleurloze vloeistof op siliconenbasis



OPTREKKEND VOCHT

in buiten- en/of binnenmuren wordt door de Rentokil-service-afdeling volledig bestreden door het toepassen van een geheel nieuw gepatenteerd „Electro Osmose" Systeem.

Voordelen

- de eerste werkelijk economische methode ter wering van optrekkend vocht
- een radicale preventie en niet slechts een hulpmiddel
- geschikt voor de dikste muren
- geen ondergraving en drukuitoefening noch gevaar voor verzakking
- even duurzaam als het bouwwerk

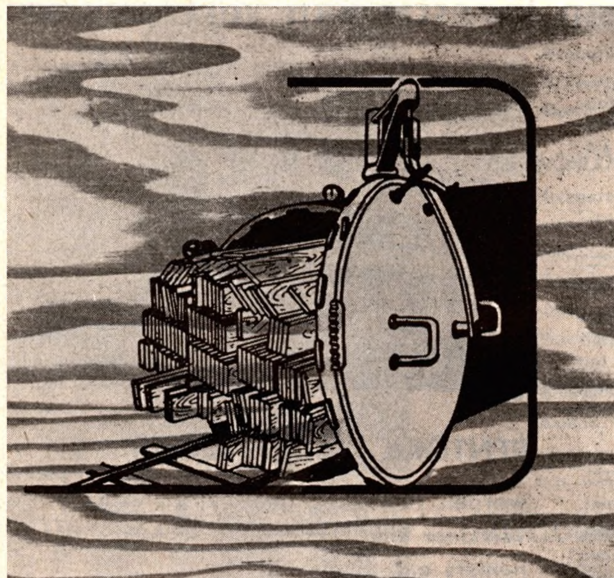
VRAAG GRATIS ONDERZOEK EN ADVIES

Lid van de Rentokil Group — grootste onderneming ter wereld op het gebied van Houtconservering en Bouwbescherming.

N.V. HOUTBEREIDING GEBR. VAN SWAAY
NIJMEGEN
Ambachtsweg 4 - Tel. (08800) 2 84 30

N.V. GARANTOR
NIJMEGEN
Ambachtsweg 4 - Tel. (08800) 2 50 07

HOUTVERDUURZAMING



ADVISEERT

in alle houtverduurzamingsvraagstukken.

LEVERT

voor conservering van geveltimmerwerk

middelen op basis van 5% penta-chloorphenol	**Garantor V.C.** conserverend waterafstotend
	Resistol-R. conserverend waterafstotend
	Resistol-M. conserverend

VERDUURZAAMT HOUT

in eigen vacuum/druk installaties te: Nijmegen, Amsterdam, Rotterdam en Beekbergen.

Afhankelijk van het gebruiksdoel kan geïmpregneerd worden met:
Creosootolie
Superwolmanzout-C
Pentachloorphenol
Pyrolith.

LEVERT GECONSERVEERD HOUT

zoals b.v.:
- leidingmasten
- perkoenen
- damwand
- dwarsliggers
- afrasteringspalen
- boompalen
- plankiers
- schuttingen
- hout voor champignonkwekerijen, etc.

Voor conservering van vloerbalken, vloerhout, etc.

Superwolmanzout-C
Uitsluitend voor toepassing volgens de vacuum/druk methode.

Superwolmanzout-D
Voor toepassing volgens de drenkings-methode.

Resistol-M
Voor toepassing d.m.v. dompelen.

Voor bescherming en verfraaiing voor buitenbetimmeringen:

Restol
Transparant gepigmenteerde houtolie, welke d.m.v. bestrijken opgebracht moet worden.

Speciale middelen o.a. ter voorkoming van blauschimmel, brandvertragende middelen etc.

Het BEHOUD van HOUT door HOUTCONSERVERING

Een duurzame bescherming van hout tegen alle houtaantastende zwammen en insekten wordt bereikt door een éénmalige behandeling volgens de vacuüm- en drukmethode met creosootolie of Celcure.
Deze methode, gecombineerd met de eigenschappen van de conserveringsmiddelen, waarborgt een bescherming van tientallen jaren en derhalve is een herbehandeling of regelmatig onderhoud niet noodzakelijk. Het conserverend effect (van een impregnering) is afhankelijk van het totaal der volgende factoren:
1. de graad van giftigheid der impregneerstof ten aanzien van de te weren houtvernielers;
2. de mate van bestendigheid der impregneerstof tegen de uitlogende werking van stromend water, condensvocht, zuren in de bodem, verdamping enz.;
3. de indringingsdiepte der impregneerstof (penetratie);
4. de opgenomen hoeveelheid impregneerstof per m^3.

Creosootolie:

is het meest bekende houtconserveringsmiddel. Het is een destillatieprodukt uit zuivere steenkolenteerolie en wel van het gedeelte, dat tussen de 200° en 400° C overdestilleert. De voorwaarden waaraan creosootolie in Nederland moet voldoen, zijn vastgelegd in specificaties en normbladen.

Celcure:

is een in water opgeloste verbinding van kopersulfaat (uiterst werkzaam tegen houtvernielende organismen) en een hoog percentage chroomzouten, die het mengsel een uiterst hechte verbinding doen aangaan met de houtvezel, waardoor het zich niet meer door stromend water, condensvocht, hoge temperatuur of temperatuurswisselingen laat verwijderen. Gecelcuriseerd hout heeft een lichtgroene kleur, is reukloos, geeft niet af, kan desgewenst worden geverfd en is volkomen onschadelijk voor mensen, dieren en gewassen. Celcure werd onderzocht door:
1. T.N.O., op gifgrenswaarde, rapport H-48-52.
2. Instituut voor Tuinbouwtechniek te Wageningen op de onschadelijkheid van gecelcuriseerd hout voor planten, rapport nr. pos/k 18-10-51.
3. Proefstation voor de Groenten- en Fruitteelt onder Glas te Naaldwijk, onschadelijkheid van gecelcuriseerd hout op gewassen, rapport v.G. 11/4028 J.
4. Chemisch-Technisch Adviesbureau Dr. J. Rinse en W. Drost te Haarlem, over de verfbaarheid van gecelcuriseerd hout.
5. Instituut voor Bewaring en Verwerking van Tuinbouwprodukten te Wageningen, invloed van het celcuriseren van fruitkisten op het bewaarfruit, rapport 421.

Impregneerprocessen

Het impregneren onder vacuüm en druk geschiedt in grote autoclaven (cylinders), die hermetisch gesloten kunnen worden. Dit kan geschieden volgens het systeem „volle bereiding" (waarbij de houtcellen geheel met de impregneerstof worden gevuld) en het „Rüpingsysteem" (spaarsysteem) waarbij uitsluitend de impregneerstof op de celwanden (welke de eigenlijke voedingsbodem voor de schadelijke en dus te weren organismen vormen) achterblijft. Laatstgenoemd systeem verdient aanbeveling in al die gevallen, waarin naast de organische aantasting ook de mechanische slijtage haar invloed op de levensduur van het hout doet gelden, terwijl in het algemeen „de volle bereiding" voor hout voor waterbouwkundige doeleinden toepassing vindt, dit speciaal met het oog op de paalworm en de gribbel. Deze komen in onze kustwateren veelvuldig voor. Het hout dient dan ook bijzonder goed beschermd te worden. Het „Rüpingsysteem" komt uiteraard voor in water opgeloste zouten, zoals Celcure, niet in aanmerking. Het water dient slechts als medium, dat na het bereidingsproces door verdamping uit het hout verdwijnt.

Toepassingen
van gecreosoteerd hout:

o.a. dwarsliggers
leidingmasten
palen
perkoenen
afrasteringpalen,
groenvoersilo's
vloerbalken
schuttingen
damwand
teenschot
gordingen

van gecelcuriseerd hout:

o.a. plantenkassen
warenhuizen
koelhuizen
koeltorens
vloeren
constructiehout
tribunes
champignonbakken
schuren
loodsen
kabelhaspels
kisten
boompalen
hout bestemd voor scheepsbouw als dekken, koelruimten, buikdenningen en luiken

Wij leveren:

gecreosoteerde of gecelcuriseerde
leidingmasten — heiningpalen
boompalen — tuinhekken (harmonica systeem)
damwand — dwarsliggers — bergroeden
perkoenen — meerpalen

Wij impregneren:

elke hoeveelheid hout met creosootolie of Celcure, het laatste is bij uitstek geschikt voor de bescherming van hout bestemd voor:
kassen — champignonstellingen
tribunes — vloeren en vloerbalken
constructiehout — loopsteigers voor jachthavens
Bij voorafgaand overleg is het mogelijk, dat de vrachtwagen welke het hout aanvoert, dit dezelfde dag geïmpregneerd mee terug kan nemen.

Wanneer de vacuüm- en drukmethode niet mogelijk is

Het kan voorkomen, dat een van de voorafgaande behandelingen niet kan worden toegepast. In zo'n geval kan het hout geconserveerd worden door drenken, onderdompelen, bespuiten of bestrijken, hetgeen een rand- tot oppervlaktebescherming geeft.

Houtbeschermingsmiddelen hiertoe zijn:

IMPRA:

Houtconserveringsolie (o.m. 5% pentachloorphenol) leverbaar in kleurloos, licht- en donkerbruin.

IMPRA G:

Vochtwerend conserveringsmiddel waarover reeds spoedig na behandeling een verflaag kan worden aangebracht. Speciaal geschikt voor de behandeling van kozijnhout.

IMPRA H:

Voor de behandeling van reeds aangetast hout (door insekten; houtworm; huisboktor — door schimmels en zwammen: rot). Ook nagenoeg reuk- en kleurloos leverbaar.

IMPRALIT:

Een in water oplosbaar houtconserveringsmiddel. Het behandelde hout kan desgewenst worden geverfd.

IMPRALIT F3:

Een in water oplosbaar middel, hetwelk het hout een drievoudige bescherming tegen vuur, schimmels en insekten geeft.

Opgave: febr. 1966

TRIPLEX, Zeedijk 6 - Utrecht

Voor UTRECHT:
N.V. Houthandel v/h P. M. & J. Jongeneel
Fregatstraat 89, Telefoon (030) 3 62 41*

Voor EINDHOVEN:
N.V. Houthandel v/h P. M. & J. Jongeneel
Dirk Boutslaan 18, Telefoon (04900) 1 50 90*

Voor BREDA:
N.V. Houthandel v/h P. M. & J. Jongeneel
Konijnenberg 72, Tel. (01600) 4 29 50 - 4 29 51

Voor ROTTERDAM:
N.V. RET, Hang 6, Telefoon (010) 13 71 78

Voor SCHIEDAM:
Houthandel F. W. van der Elst
Buitenhavenweg 32, Tel. (010) 26 80 53 - 26 56 39

Voor AMSTERDAM:
N.V. RET, Singel 426, Telefoon (020) 6 74 41

Voor DEN HAAG:
N.V. RET, Wagenstraat 182, Tel. (070) 18 09 93*

Voor HAARLEM:
RET, Brouwersvaart 76, Tel. (02500) 1 74 70

DECOWALL - ESSEN

Leveranciers van **ALLE SOORTEN**

TRIPLEX en MULTIPLEX

zoals Berken, Ocoumé, Mahonie, Caiba, Lauan, Oregon, Limba, Beuken etc.

Alsmede beton-, metaal-, vliegtuig- en fijnhout-triplex.

MEUBELPLATEN

met latten- en staafjesvulling, langs en dwars gefineerd, voor blank werk en schilderwerk.

SPAANPLATEN

gefineerd en ongefineerd, vanaf 6 mm dikte in tal van afmetingen.

RET-specialiteiten:

Betontriplex en multiplex (Cresta - Berken - Oregon) vliegtuigtriplex - metaaltriplex en cliché multiplex - fijnhouttriplex

Jachthout en Sierlijn bootbouwplaten

Oregon Pine, Cresta Mahonie, Starcaiba en Standaardocoumé in triplex en multiplex

Decoratief triplex zoals DECOWALL DECORCEDAR en DECORPINE REPROFIEL en PRESDWOOD. SPARET-, BELSPAN-, FLORET-, CHIPEX-, MINIRET- en URAL-spaanplaten. BELRET- en CROSSBAND-meubelplaten (o.m. met fijnhout gefineerd).

Op aanvraag zenden wij gaarne brochures en monsters van deze materialen

Zie pag. 563 en 643

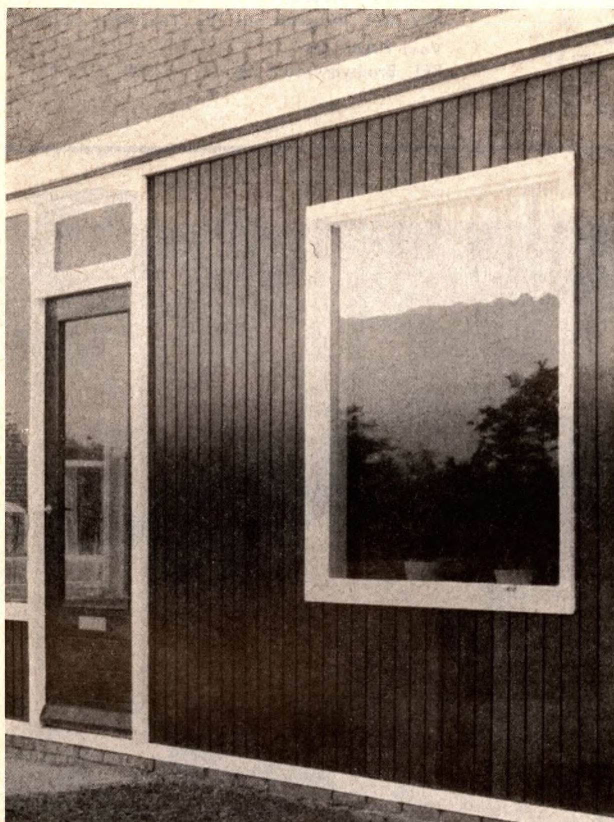
N.V. FIJNHOUTHANDEL v/h J. STOIT Jr.

GRONINGEN

Hoendiep 11 - Telefoon (05900) 2 44 47 (3 lijnen)

Giro: 814610

Bankier: Slavenburgs Bank N.V.



Fabrikante van:

KARÉ geprofileerde bouwpanelen

bestemd voor buitenwerk bestaande uit Sipo Mahonie **multiplex W3**, 72 uur kookvast verlijmd.

Dikte 10 mm, afm. 250 - 275 - 305 x 60½

Groothandel in:

Triplex
in de soorten Berken, Okoumé, Beuken, Limba, Lauan en verder gefineerd met Noten, Teak, Mahonie, Palissander, Ahorn, Essen, Eiken, Afrormosia, Zebrano, Wengé en Macoré.

Multiplex
in de soorten Berken, Okoumé, Mahonie en Limba.

Meubelplaten
in Okoumé en gefineerd met Teak, Noten, Essen, Mahonie, Limba, Zebrano, Wengé, Afrormosia, Macoré en Eiken.

Wandplaten
gegroefd met U-groef (fabrikaat Picus), in Teak, Noten, Essen, Mansonia, Afrormosia, Tchitola, Dennen, enz.

Picus W3 triplex en multiplex
in Okoumé en Mahonie, 72 uur kookvast.

Betontriplex en multiplex

Picus S.V.
deuren in Okoumé en Mahonie.

Picus
Multiplexdeuren, Branddeuren, Looddeuren.

Berkvens
Boarddeuren en vuren deuren.

Hard- en zachtboard

Spaanplaten

„Perstorp" hardplasticplaten en tegenfineer.

In de fijnhoutsoorten o.a. voorradig:
Afzelia Doussie, Teak, Redwood, Mahonie, Parana Pine, Alerce, Iroko, Afrormosia, Abura, Abachi, Essen, Eiken, Beuken, Panga Panga, Kevazingo, Zwarte Kabbes, Limba, Ramin, Yang en Western Red Cedar.

J. M. MEIHUIZEN EN ZOON c.v.

WILDERVANK

Nijverheidskade 22

Tel. (05987) 42 31 (4 lijnen)

HET BESTE UIT FINSE BOSSEN

Eigengezaagd Fins grenehout
trotseert de eeuwen en is door zijn grote sterkte en duurzaamheid de ideale houtsoort voor binnen- en buitenwerk.

Eigengezaagd Fins grenehout
wordt geselecteerd uit de beste kaprijpe bomen (tussen 80 en 150 jaar oud) en gezaagd uit gewaterde stammen. Daardoor is het veel minder onderhevig aan trek en krimp.

Eigengezaagd Fins grenehout
bevat veel hars (18-20 kilo per m^3). Hars is onoplosbaar in water en heel goed bestand tegen schadelijke organismen.

Eigengezaagd Fins grenehout
is makkelijk te zagen en te bewerken met alle hand- en machinegereedschappen.

Eigengezaagd Fins grenehout
laat zich goed impregneren door maximale opname van conserverende stoffen.

Duurzaamheid

Altijd droog: praktisch onbeperkt. Onder water: eeuwenlang. In vrije natuur, doch met dakbedekking: 90-120 jaar. In buitenlucht, beschermd door verf: eeuwenlang. Aan verwering blootgesteld: 40-85 jaar.

Mechanische eigenschappen

Elasticiteitsmodulus: 120.000. Trekvastheid: 1.040. Drukvastheid: 550. Buigvastheid: 1.000. Schokweerstand: 0,400. Afschuifvastheid: 100. Hardheid: 300.

EIGENGEZAAGD FINS GRENEHOUT

voor buitentoepassingen

- raamkozijnen
- buitendeurkozijnen
- ramen en buitendeuren
- gevelbekleding
- buitendeurbekleding
- schuttingen
- wanden en balklagen

voor binnentoepassingen

- deurbekleding
- wandbekleding in diverse profielen
- plafondsuit smalle schroten
- vloeren en meubelen voor moderne interieurs

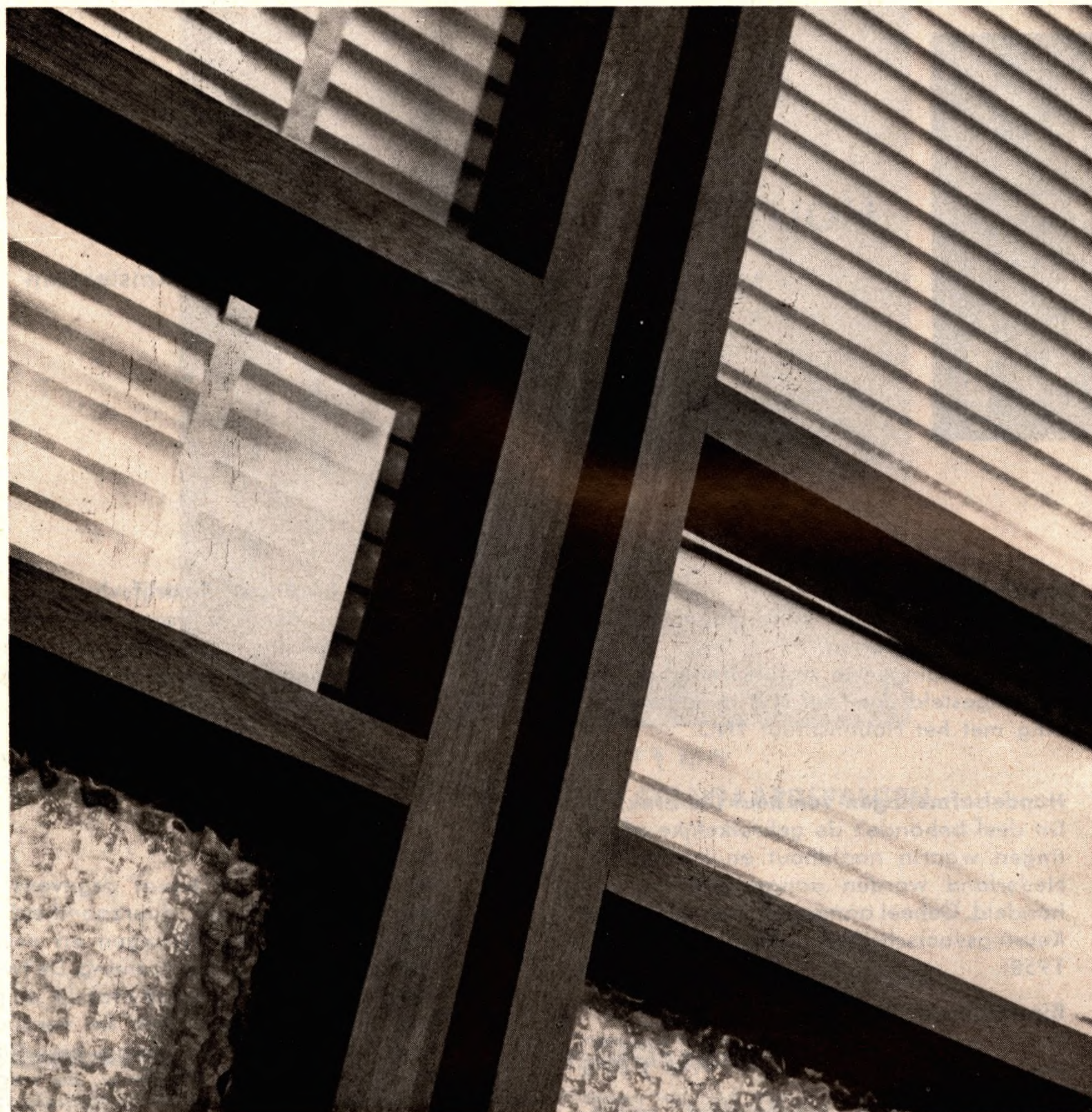
Geconserveerd

- voor waterbouwwerken
- in land- en tuinbouw
- in woningbouw
- in utiliteitsbouw
- in prefabbouw

Vraag nadere en uitvoerige inlichtingen

Houtvoorlichtingsinstituut (HVI) - Amsterdam

Gevestigd: James Wattstraat 73
(gebouw Casa Academica t.o. Amstelstation)
Amsterdam-O.
Telefoon: (020) 92 04 44 *
Postbus 4225 - postgiro 109289



Het Houtvoorlichtingsinstituut is een stichting van de Nederlandse houthandel en houtindustrie.

Doel:
de bevordering van een verantwoord gebruik van hout.

- Voorlichting
- Documentatie
- Wetenschappelijk onderzoek
- Publiciteit

Nederlandse Houtacademie - houtmonstercollecties - documentatiebladen - handleiding standaardspanten - bibliotheek - tentoonstellingen

Zie pag. 208 en 209

Houtvoorlichtingsinstituut (HVI) - Amsterdam

Gevestigd: James Wattstraat 73
(gebouw Casa Academica t.o. Amstelstation)
Amsterdam-O.

Telefoon: (020) 92 04 44 *
Postbus 4225 - postgiro 109289

HOUTVADEMECUM

uitgave P. N. van Kampen & Zoon N.V. te Amsterdam
uitsluitend verkrijgbaar in de boekhandel

Deel 1 **Houtsoorten** (3e druk)
Gegevens en toepassingsmogelijkheden van 143 houtsoorten.
Houtafbeeldingen in zes-kleurenlitho's.
Samengesteld door het HVI in samenwerking met het Houtinstituut TNO.
Prijs *f* 10,90

Deel 2 **Handelsafmetingen van hout** (2e druk)
Dit deel behandelt de gebruikelijke afmetingen waarin naaldhout en loofhout in Nederland worden aangevoerd en verhandeld. Geheel aangepast aan de nieuwe Keuringsvoorschriften voor Hout (KVH 1958). Prijs *f* 3,25

Deel 3 **Binnendeurkozijnen**
Standaardtypen van binnendeurkozijnen met codering. Prijs *f* 3,75

Deel 4 **Triplex, multiplex, meubelplaat, spaanplaat**
Fabricage, soorten, eigenschappen, handelsafmetingen en toepassingen.
Prijs *f* 2,70

Deel 5 **Parket-, hardhout-, bedrijfsvloeren**
Gegevens over houtsoorten, fabricage, leggen, dessins, onderconstructies, repareren, gymnastiek- en sportvloeren, oppervlakafwerking en onderhoud.
Samengesteld door de Vereniging van Parket- en Hardhoutvloerenfabrikanten in Nederland. Prijs *f* 5,25

Deel 6 **Houtverduurzaming**
De eerste afdeling bevat gegevens over de structuur en de duurzaamheid van hout, over houtaantastingen en over de techniek van de verduurzaming. De tweede afdeling is gewijd aan de praktijk en geeft o.m. aanbevelingen voor de verduurzaming van hout in de woning- en utiliteitsbouw, de land- en tuinbouw, de weg- en waterbouw enz. Tot slot volgen voorbeelden van bestekken en tabellen.
Prijs *f* 7,90

HOUTMONSTERS

Het HVI stelt tegen kostprijs verschillende houtmonstercollecties ter beschikking. De grote collecties A en B, die elk 58 houtmonsters bevatten, worden geleverd in mahoniehouten kisten. De kleinere collecties Bouwkunde, Weg- en Waterbouwkunde en Interieur bevatten circa 30 houtmonsters en worden geleverd in een kartonnen doos, voorzien van een korte beschrijving.

Nadere inlichtingen, alsmede prijsopgave, verstrekt de afd. voorlichting van het

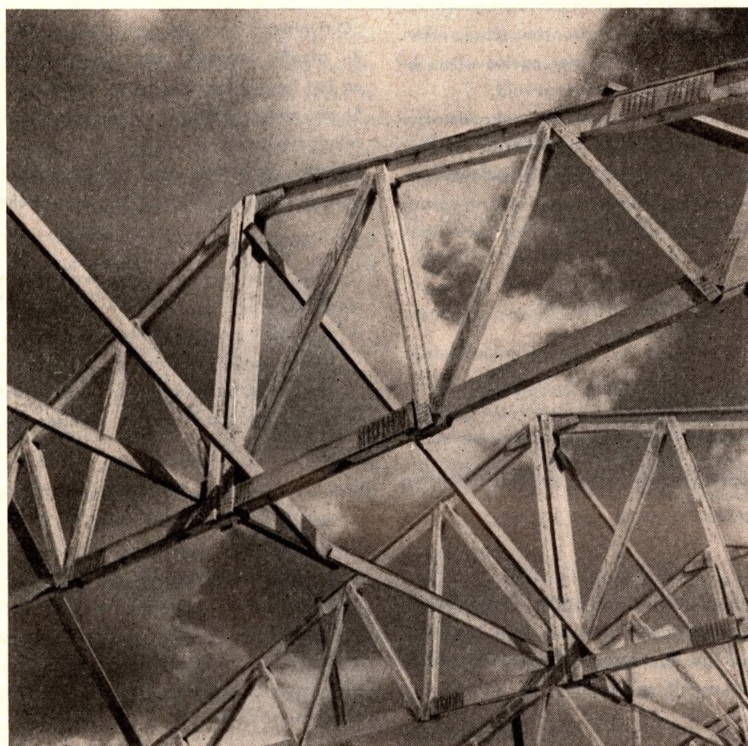
HOUTVOORLICHTINGSINSTITUUT

James Wattstraat 73 (gebouw Casa Academica) - Amsterdam-O. - Telefoon (020) 92 04 44*

 Zie pag. 207 en 209

Houtvoorlichtingsinstituut (HVI) - Amsterdam

Gevestigd: James Wattstraat 73
(gebouw Casa Academica t.o. Amstelstation)
Amsterdam-O.
Telefoon: (020) 92 04 44 *
Postbus 4225 - postgiro 109289



CHR-ONTWERPEN VOOR HOUTEN STANDAARDSPANTEN

STANDAARDSPANTEN
zijn gespijkerde houten dakspanten volgens ontwerp van het Centrum voor Houtresearch (CHR).

STANDAARDSPANTEN
zijn ontworpen voor overspanningen van 6 t/m 15 m (met een meter opklimmend) en met dakhellingen van circa 15°, 22° en 30°.

STANDAARDSPANTEN
kunnen worden gebruikt met of zonder plafond en met verschillende dakbedekkingen. Daartoe zijn vier typen ontwerpen, geschikt voor belastingen per meter overspanning van 280, 375, 510 of 685 kg.

STANDAARDSPANTEN
moeten worden vervaardigd aan de hand van een handleiding met werktekeningen. Ten behoeve van de bouwtoezichten zijn profilerings- en berekeningsbladen beschikbaar.
Een handleiding kan worden besteld door storting van *f* 5,— op postgironummer 109289 ten name van het Houtvoorlichtingsinstituut te Amsterdam. Op het bijstrookje te vermelden: voor handleiding standaardspanten.

STANDAARDSPANTEN
berusten op de nieuwste gegevens inzake de sterkte van naaldhout en het draagvermogen van gespijkerde houtverbindingen en zijn op wetenschappelijke wijze ontworpen.

Zie pag. 207 en 208

Adviezen betreffende het vernissen en verven van enige tropische houtsoorten

1. Inleiding

Loofhoutsoorten behoeven in het algemeen enige speciale behandelingen, die de duurzaamheid van verf- of verniswerk ten goede komen.
Het hout moet daartoe goed gedroogd zijn en goed worden ontvet, terwijl de poriën, vooral bij de grofporige houtsoorten (zoals eiken, teak, merbau en basralocus), bij verniswerk met poriënvuller, bij verfwerk door schraal plamuren moeten worden gevuld.
Er bestaan een aantal loofhoutsoorten die zeer veel inhoudstoffen bevatten. Deze inhoudstoffen kunnen de duurzaamheid van de aangebrachte verf- of vernissystemen vaak zeer nadelig beïnvloeden. Dergelijke loofhoutsoorten, die voornamelijk van tropische oorsprong zijn, vragen daarom in het bijzonder de aandacht. Tot deze houtsoorten behoren:

afrormosia	tchitola (rode tola)
afzelia (doussié)	tola branca
bossé	wengé
iroko (kambala)	yang (gurjun, keroewing)
niangon	

2. Maatregelen ter voorkoming van moeilijkheden bij het vernissen en verven van de onder 1. genoemde houtsoorten

Om moeilijkheden te voorkomen, dienen de onder 1. genoemde houtsoorten voor of tijdens het schilderen een of meer behandelingen te ondergaan, waardoor de duurzaamheid van het aan te brengen vernis- of verfsysteem wordt verhoogd.

Deze behandelingen zijn:

- goed drogen van het hout (vochtgehalte ten hoogste 16%), zie 2.1
- verwijdering van zich op het houtoppervlak bevindende inhoudstoffen die voor de duurzaamheid van het schilderwerk schadelijk kunnen zijn, met een daarvoor geschikt oplosmiddel, zie 2.2
- vullen van aanwezige (grove) poriën in het hout:
  indien wordt gevernist met een poriënvuller;
  indien wordt geverfd met een schrale laag plamuur, zie 2.3
- isoleren van de schadelijke inhoudstoffen door het aanbrengen van een of twee speciale lagen, alvorens de vernis (of verf) wordt aangebracht, zie 2.4.

2.1 Drogen van het hout

Het gebruik van droog hout (vochtgehalte ten hoogste 16%) is steeds aan te bevelen, zowel in het belang van de levensduur van het hout als van het schilderwerk.
Blijkt het hout voor het schilderen te nat te zijn, dan dient een werkwijze te worden toegepast waarbij het hout gelegenheid krijgt alsnog voldoende droog te worden. Dit drogen kan bijvoorbeeld plaatsvinden na de eerste grondbehandeling door de schilder en dus voordat hij zijn werkzaamheden beëindigt.

2.2 Verwijdering van de inhoudstoffen die zich aan het houtoppervlak bevinden

Verf of vernis, op de onder 1. genoemde houtsoorten aangebracht, droogt in het algemeen goed, behoudens bij **afzelia**, **iroko** en **yang**, waarbij de **droging trager dan normaal verloopt** (zoals bij **teak**). Dit is een gevolg van de aanwezigheid van inhoudstoffen aan het houtoppervlak. Het verdient daarom aanbeveling deze houtsoorten vooraf te „ontvetten". Ondanks deze bewerking kunnen de onder het houtoppervlak nog aanwezige inhoudstoffen ook moeilijkheden veroorzaken, daar deze onder invloed van warmte en vochtverplaatsingen naar het oppervlak kunnen komen en daar de reeds gedroogde verf- of vernislagen kunnen aantasten.
Sommige inhoudstoffen hebben een **versnelde vermindering van de glans** van vernislagen tot gevolg; dit treedt o.a. op bij **afzelia (doussié)** en **wengé**.

„Ontvetten" dient als volgt te geschieden:
Bij **afzelia (doussié)** met ammonia, daarna nawassen met water en het hout laten drogen en eventueel weer bijschuren.
Bij de andere onder 1. genoemde houtsoorten met aceton of nitrocellulose-verdunner.
Behalve „ontvetten" ook te denken aan de overige voorzorgsmaatregelen (zie 2.1, 2.3 en 2.4), voor **iroko** en **yang**.

2.3 Poriënvullen

Om het naar buiten treden van de inhoudstoffen te voorkomen, wordt aanbevolen vóór het **vernissen**:

- de poriën goed te vullen met een poriënvuller, waardoor bij de meeste loofhoutsoorten de toegang tot het houtoppervlak van de inhoudstoffen en ook van vocht wordt belemmerd, en/of
- een isolatielaag aan te brengen die het gehele houtoppervlak afsluit, zie 2.4.

In het algemeen is bij grofporige houtsoorten een combinatie van poriënvullen en isoleren aan te bevelen; vooral bij **iroko** is de combinatie voor een goed resultaat zeer belangrijk en is alleen poriënvullen onvoldoende. De duurzaamheid van de vernissystemen wordt door deze bewerkingen sterk verhoogd.
De poriënvuller en het isolatiemiddel moeten elkaar goed kunnen verdragen (een emulsie kan niet op een vette ondergrond worden aangebracht). Dit dient tevoren te worden nagegaan in overleg met de verffabrikant.

Bij de behandeling van de bovengenoemde houtsoorten met **verf** (voor zover zij daarvoor in aanmerking komen) worden in het algemeen geen moeilijkheden ondervonden indien men voor of na het gronden schraal plamuurt (met een goede lakplamuur) om de poriën te dichten. Bij droog hout kan dan normaal of volgens een periodenschema worden afgeschilderd

2.4 Isoleren van de schadelijke inhoudstoffen

Bij de behandeling van hout met **verf** zijn isolatiemiddelen in het algemeen niet nodig. Voor **iroko** is een verfbehandeling niet gebruikelijk, anders zou isoleren hierbij wel gewenst zijn. Is het hout voor het verven te vochtig dan kan volgens een periodenschema worden gewerkt, waarbij het principe van de relatieve vochtafsluiting wordt toegepast. [1])

Bij de behandeling met **vernis** zijn verschillende soorten (ongepigmenteerde) isolatiemiddelen van toepassing. Bij de keuze hiervan moet onderscheid worden gemaakt tussen de behandeling van:

- voldoende droog hout (vochtgehalte ten hoogste 16%), zie 2.4.1
- onvoldoende droog hout (vochtgehalte hoger dan 16%), zie 2.4.2

2.4.1 Isoleren bij voldoende droog hout

Vochtgehalte ten hoogste 16%.

Hiervoor komen in aanmerking:

a. sneldrogende isocyanaatlakken (= polyurethaanlakken);
b. aethoxylineharsen of epoxyharsen (met aminen of amiden verhardend of oxydatief drogend);

---

[1]) Bij de toepassing van het principe der relatieve vochtafsluiting dient er voor te worden gezorgd dat het vernis- of het verfsysteem aan de binnen- en aan de muurzijde minder doorlatend is voor waterdamp dan dat aan de buitenzijde.

c. produkten op basis van polyvinylbutyral;
d. produkten op basis van andere polymerisaatharsen.

Deze produkten zijn, evenals andere voor het desbetreffende doel geschikte handelsprodukten, reeds in één of twee dunne lagen zeer goed als isolatiemiddel te gebruiken. Er dient echter overleg te worden gepleegd met de leverancier in verband met de verdere afwerking met vernis en ook in verband met het latere onderhoudswerk.

2.4.2 Isoleren bij onvoldoende droog hout

Vochtgehalte hoger dan 16%.

Hierbij dient een werkwijze te worden gevolgd waarbij het hout gelegenheid krijgt het teveel aan vocht af te staan, waarbij tevens voor een bescherming van het hout tegen weersinvloeden dient te worden gezorgd. Dit is te bereiken door ter isolatie van het houtoppervlak een of twee lagen aan te brengen van een polymerisatiehars, hetzij als oplossing dan wel als emulsie. Hiertoe behoren polyvinylacetaten (p.v.a.) en hun copolymeren en andere soortgelijke, speciaal voor dit doel ontwikkelde produkten. Door toepassing van een p.v.a. emulsie wordt bovendien het nadonkeren van het hout in vele gevallen duidelijk verminderd of voorkomen, zoals bij **afzelia (doussié)**.

De emulsie-isolatielagen hebben vaak slechts een matige weerstand tegen verschillende inhoudstoffen die in het hout voorkomen. Ook is hun duurzaamheid tegen atmosferische invloeden in het algemeen niet groot, zodat voor tijdig onderhoud of verdere bescherming moet worden zorggedragen. Bij de behandeling van onvoldoende droog hout dient steeds het principe van de relatieve vochtafsluiting te worden toegepast. [1])

3. De afwerking van kopse vlakken

Ontijdig verval van verniswerk begint bij verticaal lopende betimmeringen meestal aan de onderkant. Dit wordt dan veroorzaakt door via het kopse vlak aan de onderkant in het hout opgezogen condensatie- of regenwater dat daar als druppels is blijven hangen. Ook bij spijker- en schroefgaten kan de aantasting op die wijze beginnen (zie bij stopwerk).

Om het indringen van dit water aan de onderkant te voorkomen, verdient het aanbeveling het hout niet rechthoekig maar iets schuin af te korten. De schuine onderkanten der schroten worden daarna met twee lagen van een goede vochtwerende grondverf behandeld en vervolgens in de kleur van het geverniste hout afgeschilderd. Om onderhoud van dit verfwerk mogelijk te maken, verdient het aanbeveling de afschuining zo te maken dat het kopse vlak van voren geschilderd kan worden.

4. Stopwerk

Spijkergaatjes en naden kunnen worden gevuld met stopmiddelen (bijvoorbeeld een soort kneedbaar hout) die op basis van houtafval van allerlei houtsoorten in de handel verkrijgbaar zijn. Met deze produkten kan de kleur van het hout vrij goed worden benaderd.

5. Het opknappen van oud werk

Wanneer blank lakwerk in slechte toestand verkeert, moeten de aanwezige lagen (of resten) zeer goed worden verwijderd met behulp van een daarvoor geschikt afbijtmiddel. Bij verwering (vergrijzing) is bijschrapen en goed afschuren nodig.

Vervolgens wordt afgewassen met oplosmiddel of met ammonia (bij gebruik van ammonia goed nawassen met schoon water en laten drogen).

Na deze behandeling kan een van de in de tabel onder I of II beschreven methoden worden gevolgd.

[1]) Zie noot op pag. 210.

6. Verantwoording

Bovenstaande aanbevelingen zijn gebaseerd op gegevens die zijn verkregen door een onderzoek dat is ingesteld door de Stichting Verftoepassing, in samenwerking met het Verfinstituut TNO.

In de Stichting Verftoepassing werken samen de Vereniging van Verf- en Vernisfabrikanten en het Bedrijfschap Schildersbedrijf.

Dit onderzoek, dat plaatsvond met medewerking van het Houtvoorlichtingsinstituut en van het Houtinstituut TNO, duurt nog steeds voort, maar heeft na ruim drie jaar reeds zodanige resultaten opgeleverd dat bovenstaande adviezen konden worden opgesteld.

In geval van twijfel over de behandeling van minder bekende houtsoorten moet voorafgaand overleg met een verfdeskundige worden aanbevolen.

Samenvatting van de werkzaamheden voor een vernisbehandeling

I. De behandeling van droog hout

Vochtgehalte ten hoogste 16%.

Voor het vernissen kan een keuze worden gemaakt uit de behandelingen aangegeven in de tabel onder I-A, -B of -C.

Behandeling volgens I-C komt in aanmerking voor iroko en voor yang en verder in het algemeen indien aan de duurzaamheid van het vernissysteem de hoogste eisen worden gesteld.

Het vullen van de poriën is steeds aan te bevelen.

Bij toepassing van isolatielagen mag ter voorkoming van beschadiging der lagen niet worden geschuurd. Ook bij behandeling met vernis dient het principe der relatieve vochtafsluiting te worden toegepast. [1])

Indien er onzekerheid bestaat omtrent het vochtgehalte van een te behandelen houtsoort of wanneer gegevens ontbreken en niet te verkrijgen zijn over de aanwezigheid van inhoudstoffen en/of hun invloed op de duurzaamheid van verf- en vernislagen, kan in zo'n geval ook de onder II aangegeven behandeling worden gevolgd.

Opmerking

De ervaring heeft geleerd dat een voorbehandeling met een p.v.a. emulsie vooral bij gevernist afzelia (doussié), maar ook enigszins bij andere van de genoemde loofhoutsoorten, met de tijd een uitbleken van het hout ten gevolge heeft, terwijl zonder de betrokken voorbehandeling het gevernistе hout nadonkert (afzelia vaak zeer sterk). Dit nadonkeren is dikwijls ongewenst en niet te herstellen. Bij uitbleken kan echter, indien gewenst, de kleur worden verbeterd door het toepassen van een waterbeits in de verlangde kleur, waarna het aldus behandelde hout wordt gevernist.

II. De behandeling van hout met een vochtgehalte groter dan 16%

Aanbevolen wordt hierbij een tijdelijke behandeling toe te passen, waarbij het hout voldoende wordt beschermd tegen atmosferische invloeden en tevens kan drogen tot het uiteindelijke vochtgehalte. De definitieve afwerking vindt dan later plaats, zoals hieronder nader is aangegeven.

Deze behandeling is erop gericht dat het hout bij voorlopige bescherming voldoende droog kan worden, waarna dan de verdere afwerking volgt.

In de tabel zijn verschillende werkwijzen aangegeven. Ook hier is de toepassing van het principe der relatieve vochtafsluiting gewenst. Verder is ook het vullen van de poriën zeer belangrijk

Opmerking

Gecontroleerd dient te worden of voldoende voorzieningen zijn getroffen ten einde overmatige toetreding van vocht aan de achterzijde van het hout of elders (bijvoorbeeld kopse kanten en in spijker- of schroefgaten) te voorkomen. Dit geldt uit de aard der zaak niet alleen voor hout dat reeds meer dan 16% vocht bevatte, maar evenzeer ook voor hout van de gewenste vochtigheidsgraad, omdat deze behouden moet blijven.

Eerste behandeling van hout met vernis

<table>
<tr><th>I</th><th colspan="2">II</th></tr>
<tr><td>Het hout is droog
(vochtgehalte ten hoogste 16%)</td><td colspan="2">Het hout bevat meer dan 16% vocht</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Behandeling volgens A, B of C:

A. 1. schoonmaken en afnemen met oplosmiddel of ammonia;
2. poriën vullen;
3. ademend isoleren (bijv. met emulsie);
4. vernissen; lagen bij voorkeur met ruime, verantwoorde tussenpozen aanbrengen, bijv. volgens een periodenschema.

B. 1. als A 1.
2. als A 3.
3. als A 2.
4. als A 4.

C. 1. als A 1.
2. als A 2.
3. een of twee dunne, sterk isolerende lagen aanbrengen (bijv. isocyanaatlak).
4. als A 4.</td><td colspan="2">D. Behandelen volgens
A 1, 2 en 3 of volgens B 1 en 2 } waarna het werk tot een half jaar blijft staan. Vervolgens behandeling E of F toepassen.</td></tr>
<tr><td>E. Bij geen of zeer weinig harsafscheiding en een vochtgehalte van het hout van ten hoogste 16%: na eventueel bijwerken, behandelen volgens A 4 of volgens B 3 en 4, of geheel afschuren en behandelen volgens C.</td><td>F. Bij veel harsafscheiding en/of een vochtgehalte van het hout van meer dan 16%: na waar nodig schrapen en schuren:
1. bijwerken volgens A 3 of volgens B 2 en onderhouden tot het hout voldoende droog is en geen harsafscheidingen meer optreden;
2. daarna verder behandelen, na eventueel bijwerken volgens A 4 of volgens B 3 en 4, of geheel afschuren en behandelen volgens C.</td></tr>
</table>

N.B. Bij de behandelingen van geveltimmerwerk dient steeds het principe van de relatieve vochtafsluiting te worden toegepast, d.w.z. er dient voor te worden gezorgd dat het vernis- of het verfsysteem aan de binnen- en aan de muurzijde minder doorlatend is voor waterdamp dan dat aan de buitenzijde.

Schuilplaatsenbesluit en hout

Verbetering van daken en vloeren

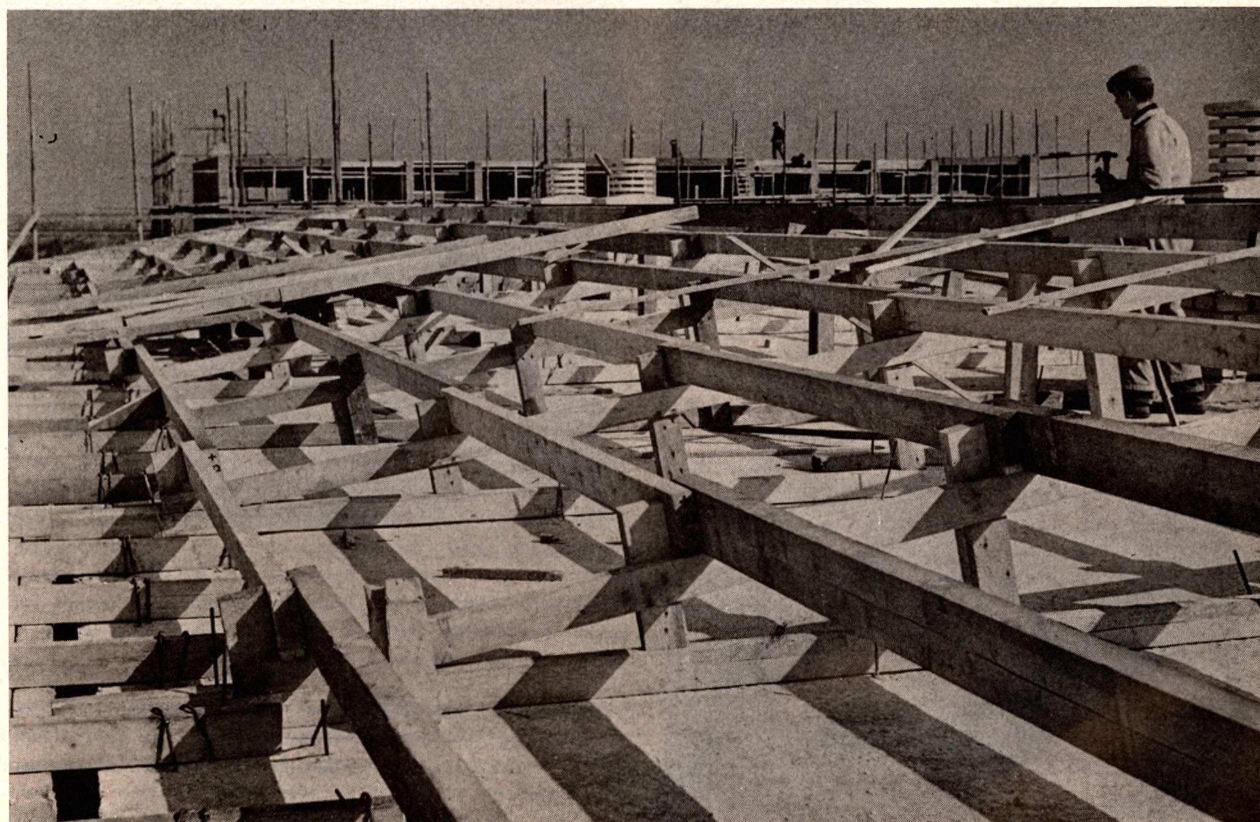
door Ir. E. J. HEIDEMA

In de etagebouw is voor de vloeren en de afdekking van de bovenste etage het gebruik van steenachtig materiaal voorgeschreven in verband met het Schuilplaatsenbesluit 1955. Het is moeilijk zich daartegen met goede argumenten te verzetten.
Jarenlang heeft de bewoner echter reeds de nare gevolgen van deze maatregel op de koop toe moeten nemen. De steenachtige vloeren in de gebruikelijke uitvoering geven onvoldoende geluidisolatie. Men kan de druk spelende kinderen, de boze ouders, de feestjes, de radio en de televisie in de regel op de voet volgen, om maar niet te spreken van andere - niet nader te noemen - geluiden.

Daken

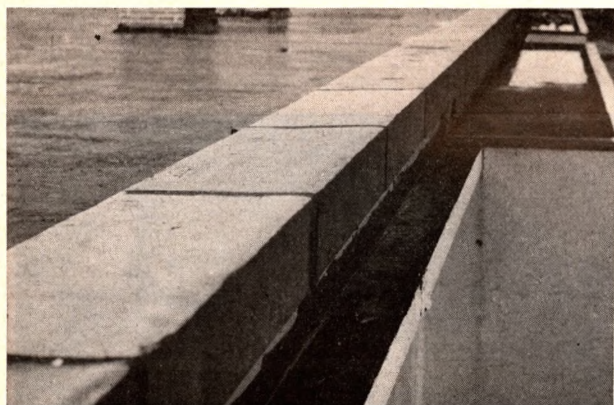
De bovenste bewoners hebben de moeilijkheden met het platte stenen dak, vooral degenen die op de uiteinden van een blok wonen. Daar klemmen de deuren 's winters aan de onderzijde en 's zomers op warme dagen aan de bovenzijde, omdat alles beweegt met de thermische lengteveranderingen van de dakplaat en de onbeschermde betonnen randbalken. Daar vertonen de muren diagonaalsgewijs lopende scheuren, die elk jaar wijder worden door afbrokkelend pleisterwerk en waartegen niets helpt, wegens de voortdurende spanningen waaraan alle muren die in contact zijn met het dakvlak zijn blootgesteld. Men komt echter van verschillende zijden tot het inzicht dat **met het van ouds voor deze doeleinden gebruikelijke hout** een afdoende bescherming mogelijk is tegen de narigheid van het betonnen dak dat door de overheid nog steeds nodig wordt geacht.

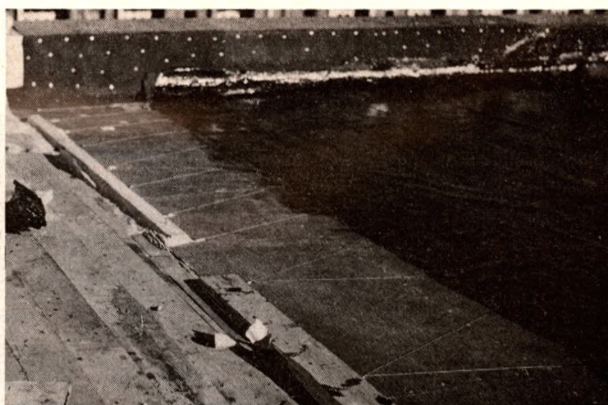
Zowel bij nieuwbouw als ter verbetering van de toestand in reeds enige jaren oude gebouwen ziet men de laatste tijd houten daken toepassen over de betonplaat heen. Dit kan geschieden in de vorm van hellende of platte kappen. De ruimte tussen de houten afdekking en de betonplaat is geventileerd, doordat aan weerszijden spleten of ronde openingen worden aangebracht. Volgens de zojuist verschenen norm NEN 3253 - Bouwkundige maatregelen tot verlenging van de levensduur van het hout - moeten de ventilatieopeningen aan weerszijden 2 cm^2 per m^2 dakoppervlak bedragen, dus 1/5000 van het dakoppervlak aan elke kant. In Duitsland past men een iets sterkere ventilatie toe, namelijk circa 1/1000 van het dakoppervlak.
Het houten dak wordt bij nieuwbouw op de betonplaat vastgemaakt met behulp van uit het beton opstekende einden betonijzer die om de houten liggers worden geslagen en met krammen bevestigd (afb. 1). Later aangebrachte houten overkappingen worden op de betonplaat bevestigd met zogenaamde redheads of redtops, dat zijn pluggen die in de betonplaat worden aangebracht. Op die pluggen passen schroefeinden die op hun beurt aan de houten liggertjes worden bevestigd (afb. 2). Het beschietingshout wordt over de betonnen dakrand heen getrokken om ook deze tegen de zon te beschutten (afb. 3 en 4). Men mag zo'n dak dan ook met recht een parasoldak noemen.
Het geheel wordt afgewerkt met een teervrije dakbedekking en het is in Amsterdam gebleken dat de muren onder de gedeelten die gereed waren gekomen reeds tot rust kwamen voordat het gehele gebouw met hout was overdekt. Afbeelding 5 toont het aan de buitenzijde zichtbare gedeelte van het parasoldak.



1. Bij nieuwbouw wordt het houten parasoldak op de betonplaat vastgemaakt met behulp van uit het beton opstekende einden betonijzer.

2. Later aangebrachte houten overkappingen kunnen op de betonplaat worden bevestigd met zogenaamde redheads of redtops, pluggen die in de betonplaat worden aangebracht en waarop schroefeinden passen die aan de houten liggertjes worden bevestigd.





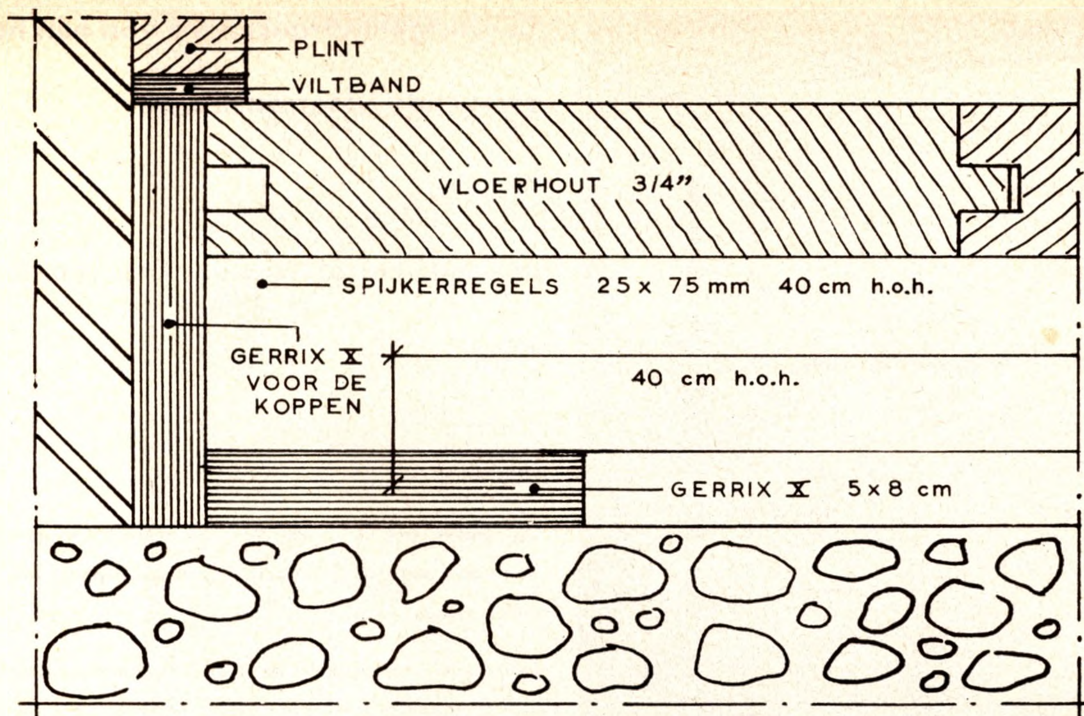
3 en 4. Het beschietingshout wordt over de betonnen dakrand heen getrokken om ook deze tegen de zon te beschutten.

5. Aan de buitenzijde is slechts weinig van het parasoldak te zien.

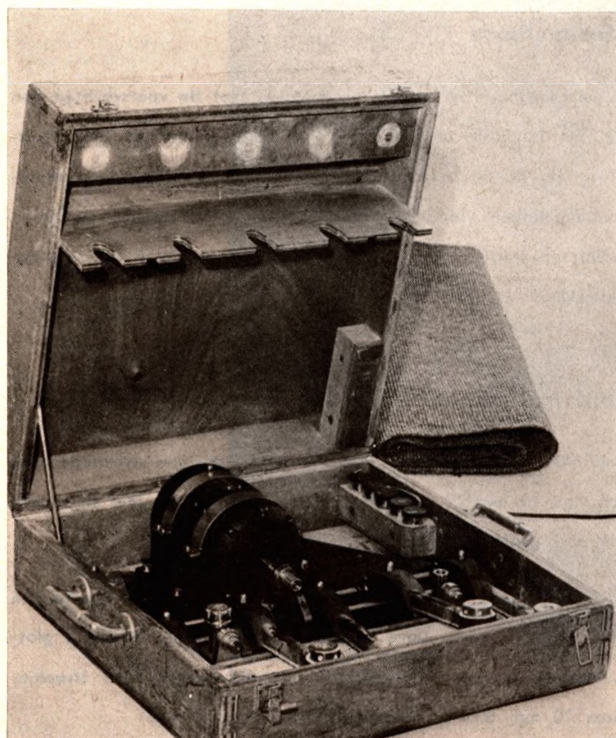
Een voordeel van het houten parasoldak is dat ook met slecht weer kan worden doorgewerkt. Er is immers geen afgesloten of slechts plaatselijk geventileerde isolatielaag van een materiaal waar water in kan komen, ten gevolge waarvan de werking van deze isolatielaag sterk terugloopt! Aangezien zich bij een houten parasoldak tussen beton en hout overal bewegende lucht bevindt, zal eventueel regenwater dat daar tijdens het aanbrengen terecht is gekomen in korte tijd verdwenen zijn.

In verband met de mogelijkheid van waterdamp-condensatie tegen de houten liggertjes en aan onder- en bovenzijde van het dakhout, moet een verduurzamende behandeling van al het hout worden aanbevolen.

De afbeeldingen geven de toegepaste constructies duidelijk weer.



6. Door het Centrum voor Houtresearch ontwikkelde houten zwevende vloer. Aan de onderzijde van de schroten zijn op afstanden van 40 cm h.o.h. stukjes harde glaswol van 5 x 8 cm geplakt.



7. Het hamerapparaat van de T.P.D. waarmee op de te beproeven vloer wordt geroffeld.

Vloeren

Ook wat de vloeren betreft kan met hout een verbetering worden bereikt, vooral tegen contactgeluiden. Door het Centrum voor Houtresearch HVI-TNO-TH zijn enkele typen zwevende vloeren van hout ontwikkeld, waarvan er één reeds is toegepast in een flatgebouw bij Amsterdam. De vloer wordt gelegd op spijkerschroten van 25 x 75 mm. Deze schroten liggen op een afstand van 40 cm hart op hart. Aan de onderzijde van de schroten zijn weer op afstanden van 40 cm h.o.h. stukjes harde glaswol (Gerrix X) van 5 x 8 cm geplakt (afb. 6). Waar nodig worden onder deze stukjes glaswol plaatjes hardboard gelegd om de bovenzijde der schroten overal op het vereiste peil te brengen. De kopeinden van de schroten zijn met stukjes isolatiemateriaal vrij gehouden van de muren. Op de schroten wordt daarna 3/4" vloerhout gespijkerd met geribbelde spijkers (om loswerken te voorkomen) van 4 cm lengte. Blijft de vloer blank dan verdient het aanbeveling kunstmatig gedroogd hout te gebruiken en blinde nageling toe te passen. Het vloerhout blijft overal vrij van de muren. Na het aanbrengen van het vloerhout worden de plinten stevig op de vloer gedrukt en aan de muur bevestigd. Aan de onderzijde van het plinthout worden vooraf stroken vilten tochtband geplakt om de vloer zelf geheel vrij van de muur te houden.

Op een proefvloer volgens deze constructie te Diemen zijn door de Technisch-Physische Dienst TNO en TH geluidproeven genomen, waarbij met een hamerapparaat (afb. 7) op de vloer wordt geroffeld. Het in het daaronder liggende vertrek hoorbare geluid wordt met een microfoon opgevangen (afb. 8) en met de meetwagen (afb. 9) geregistreerd. De proef is voor de houten zwevende vloer (afb. 10) volledig geslaagd te noemen. Het TPD-rapport is hier achter afgedrukt. De contactgeluidisolatie voldeed volgens dit rapport, zowel met als zonder vloerbedekking, op alle golflengten aan de Duitse norm die daarvoor in de regel wordt gebruikt.

De houten zwevende vloer heeft het voordeel, boven zijn betonnen soortgenoot, dat het aanbrengen eenvoudig is en dat er niet behoeft te worden gewacht tot de zaak droog is. Het aanbrengen van goede betonnen zwevende vloeren vereist een grote zorgvuldigheid die deze vloer duur maakt. Goedkope betonnen zwevende vloeren hebben een volkomen onvoldoende geluidisolatie, zoals bij de bovengenoemde geluidmetingen eveneens op overtuigende wijze werd vastgesteld.

Het hout dat als vloer- en dakmateriaal door het Schuilplaatsenbesluit van 1955 ten dele uit de etagebouw werd verdrongen, komt dus nu om technische redenen weer terug tot heil van de flatbewoners.

Contactgeluidtransmissie van een houten zwevende vloerconstructie

(Uit: rapport nr. 62414 van de T.P.D. te Delft)

8. Het geluid wordt met een microfoon in de eronder liggende kamers opgevangen.

Inleiding

Op verzoek van de directie van het Houtvoorlichtingsinstituut te Amsterdam werd de contactgeluidtransmissie bepaald van een houten zwevende vloerconstructie.

De metingen vonden plaats op 12 april 1962 met het rijdend akoestisch laboratorium van de Technisch Physische Dienst in flatwoningen te Diemen aan de Beatrixlaan.

In dit rapport worden de meetresultaten weergegeven.

Meetmethode

De meetmethode is in overeenstemming met de voorschriften van de Internationale Organisatie voor Standaardisering (ISO), vastgelegd in de aanbeveling ISO R/140 1960: „Praktijk- en laboratoriummetingen van lucht- en contactgeluidoverdracht". De meetresultaten werden herleid tot op 10 m² absorptie in de ontvangvertrekken.

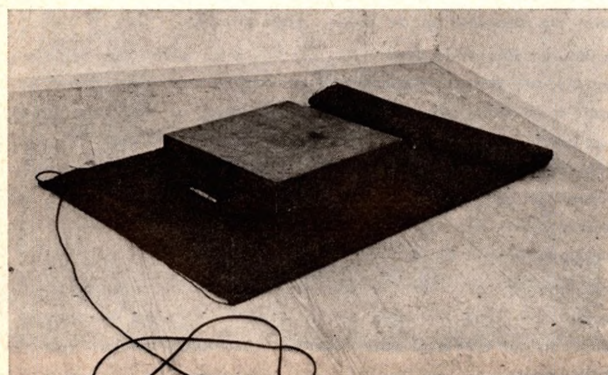
9. In de meetwagen wordt het geluid geregistreerd.

Onderzochte constructie

Bepaald werd de contactgeluidtransmissie van: een zwevende houten vloer op een 12 cm dikke betonnen draagvloer, met en zonder een stuk „Jabo" vloerbedekking.

De houten vloer bestond uit 18 mm dikke vloerdelen op 24 mm dikke houten regels. Deze regels waren op kleine Gerrix X glaswolstroken gelegd. In onbelaste toestand waren deze strookjes circa 10 mm dik, in belaste toestand circa 7 mm.

10. De proeven op de houten zwevende vloer waren volledig geslaagd, zoals uit het T.P.D.-rapport blijkt.



Meetresultaten en meetnauwkeurigheid

De meetresultaten zijn op de bij dit rapport behorende grafiek weergegeven.

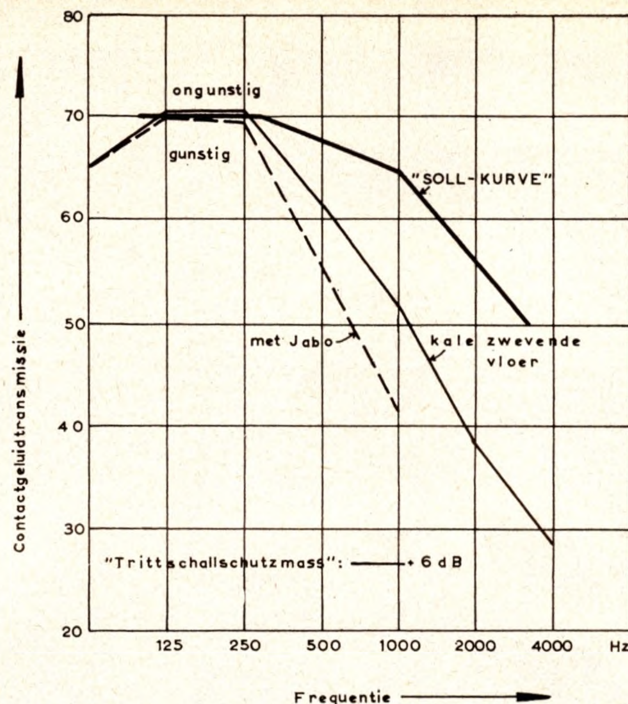
De meetnauwkeurigheid is enigszins afhankelijk van de frequentie. Voor hoge frequenties is de mogelijke meetfout geringer dan voor lage frequenties: ± 1dB resp. ± 3 dB.

11. Enkele typen zwevende houten dekvloeren, ontworpen door een commissie van het Centrum voor Houtresearch.

foto Dienst Publieke Werken, Afd. Stadsontwikkeling, Amsterdam

Bespreking van de meetresultaten

De beoordeling van vloerconstructies volgens de voorlopige Nederlandse norm V 1070 geeft onvoldoende inzicht omtrent hun akoestische kwaliteiten. Tevens wordt in deze voorschriften de contactgeluidwering niet afzonderlijk behandeld. Een betere beoordeling van de geluidwerende eigenschappen van de onderzochte constructie kan men verkrijgen door de meetuitkomsten te toetsen aan de geldende Duitse normen uit DIN 4109; in dit normblad worden de zg. „Sollkurven" gegeven waarvan wij die voor contactgeluid op de grafiek hebben ingetekend. Deze Sollkurve geeft de maximaal toelaatbare contactgeluidtransmissie aan voor vloeren in etagewoningen. Gemiddeld over het frequentiegebied 100 Hz tot 3200 Hz mag de overschrijding ten hoogste 2 dB bedragen. Hiertoe moe-



ten bij de berekening de meetwaarden rond 100 Hz en 3200 Hz voor de helft in rekening worden gebracht. Geconstateerde afwijkingen in gunstige zin (herleid niveau lager dan Sollkurvewaarde) worden voor de berekening gelijk aan nul gesteld.

Om in één getal de „akoestische waarde" van de constructie te geven, is in DIN 4109 de „Trittschallschutzmass" ingevoerd. Hiervoor ontbreekt nog een Nederlands equivalent; men zou van kwaliteitsfactor voor contactgeluid kunnen spreken. Men vindt de waarde voor de Trittschallschutzmass door te berekenen met hoeveel dB de betrokken „Sollkurve" evenwijdig aan zichzelf moet worden verschoven - in positieve of negatieve zin - opdat de gemeten curve juist aan de Sollkurve voldoet, d.w.z. de ongunstige afwijking gemiddeld 2 dB bedraagt.

Bij de onderhavige contrasten heeft de kale zwevende houten dekvloer een Trittschallschutzmass van + 6 dB.

De houten vloer voldoet dus aan de gestelde Duitse normen.

Technisch Physische Dienst,
w.g. ir. G. J. van Os
J. P. van Wisselingh

Delft, 27 april 1962

Naschrift

In de Nederlandse norm NEN 1070 (december 1962) wordt een zogenaamde isolatie-index voor contactgeluid, aangeduid als I_{co}, ingevoerd. De grootte van deze index kan men voor een bepaalde constructie uit de meetresultaten berekenen. **In het onderhavige geval** had de zwevende vloerconstructie zonder vloerbedekking een I_{co} groot + 5 dB, met vloerbedekking groot + 6 dB.

NEN 1070 beveelt als minimale isolatie-index voor contactgeluidisolatie tussen twee ruimten die niet tot dezelfde woning behoren, in de kwaliteitsklasse „matig" 0 dB, in de kwaliteitsklasse „goed" + 3 dB aan. Beide onderzochte uitvoeringen voldeden aan deze eis.

Delft, 27 januari 1964

Hout voor gevelbekleding

Sinds decennia wordt ter verfraaiing van gevels gebruik gemaakt van hout dat vaak in de vorm van horizontale gepotdekselde delen of in rabatdelen werd toegepast en met verf, creosoot, carbolineum of met andere middelen in de gewenste kleur werd gebracht.
De laatste tien jaar valt een opmerkelijke stijging van het gebruik van hout aan de gevel te constateren, die in zoverre van oudere toepassingen afwijkt, dat men de natuurlijke kleur en structuur van het hout met behulp van een doorzichtige oppervlaktebehandeling tracht te bewaren. Een ander punt waarop de huidige toepassing van de vroegere afwijkt is, dat de beschietingen van kozijnen, topgevels enz. thans meestal in de vorm van verdekt genagelde verticale sponningschrootjes worden gemaakt, die op vele manieren kunnen worden geprofileerd.
Behalve de traditionele naald- en loofhoutsoorten zijn er na de laatste wereldoorlog door verdere ontsluiting van tropische bosgebieden vele uitheemse houtsoorten in de handel verschenen, zodat het assortiment houtsoorten dat momenteel bij de houthandel verkrijgbaar is, zeer groot is. Ongetwijfeld is deze soortenrijkdom één van de oorzaken van het stijgend gebruik van blank hout aan de gevel; de architect heeft immers keus in overvloed uit vele prachtige natuurlijke houttinten en structuurtekeningen.

Aan het hout te stellen eisen

Aangaande de houtkwaliteit en de eigenschappen van de voor gevelbekledingen toe te passen houtsoorten dienen vanzelfsprekend bepaalde eisen te worden gesteld. Uiteraard zijn deze eisen voor blank werk hoger dan voor schilderwerk (zie tabel I).

Duurzaamheid

Met het oog op allerlei „vochtgevaren" waaraan een gevelbekleding blootstaat, is het wenselijk hiervoor houtsoorten te gebruiken die een hoge tot middelmatige natuurlijke duurzaamheid bezitten (klasse I - III). De toepassing van minder duurzame houtsoorten is uiteraard ook mogelijk wanneer voor voldoende bescherming wordt zorggedragen. De natuurlijke duurzaamheid van een houtsoort wordt bepaald door zijn vermogen weerstand te bieden tegen aantasting door biologische (schimmels, insekten) en klimatologische invloeden.
Hout wordt ingedeeld in vijf aan de praktijk ontleende duurzaamheidsklassen, welke de gebruiksduur aangeven. Het aantal jaren dat het hout bij **voortdurend contact met de grond** goed blijft, is bij benadering als volgt:

Klasse I meer dan 25 jaren
II 25 - 15 „
III 15 - 10 „
IV 10 - 5 „
V minder dan 5 „

Hout, toegepast aan de gevel en in de regel nog beschermd door verf, vernis en/of een houtverduurzamingsmiddel, verkeert in veel gunstiger omstandigheden dan hout dat voortdurend met vochtige grond in aanraking is. Om deze reden lijkt het ons juist ook de bij benadering vastgestelde cijfers voor deze omstandigheden op te nemen (volgens circulaire 14 van het Houtinstituut TNO).

Tabel II - Duurzaamheid van hout

	Aantal jaren dat het hout goed blijft	
	Aan weer en wind blootgesteld zonder bescherming	Goed beschermd door verf, vernis en/of een houtverduurzamingsmiddel
Klasse I	50	onbeperkt
II	50 - 40	onbeperkt
III	40 - 25	onbeperkt
IV	25 - 12	tientallen jaren
V	12 - 6	20 - 13

Geschikte houtsoorten

In tabel III hebben wij een aantal houtsoorten opgenomen die voor gevelbekledingen in aanmerking komen. Het is in dit korte bestek niet mogelijk uitvoerig op alle bijzonderheden van de afzonderlijke houtsoorten in te gaan en een ieder raden wij dan ook aan om bij het doen van zijn keuze nadere gegevens over de te gebruiken houtsoort te raadplegen. (Zie Houtvademecum deel I, 3e druk, „Houtsoorten").

Oppervlaktebehandeling

Voor gegevens over al of niet transparante afwerkingsmethoden, alsmede over het vergrijzen van hout, verwijzen wij naar onze brochure „Uiterlijk en afwerking van hout dat aan de buitenlucht is blootgesteld" (B2).

Tabel I - Aanbevolen houtkwaliteit

	uitvoering B (blank)	uitvoering S (schilderwerk)
Kwasten	Tropisch loofhout: kwastvrij. Naaldhout en niet-tropisch loofhout: ten hoogste zijn harde (gezonde), kleine kwasten (6-20 mm Ø) toegestaan; losse of uitgevallen kwasten niet toegestaan.	Ten hoogste zijn harde (gezonde), kleine kwasten (6 - 20 mm Ø) toegestaan; losse of uitgevallen kwasten niet toegestaan.
Harszakken	Niet toegestaan.	Per meter lengte van elke schroot één harszak van ten hoogste 3 mm toegestaan; deze dient dan echter te worden uitgebrand of uitgestoken.
Scheuren	Alleen kleine windscheuren toegestaan (minder dan 1 mm breed en minder dan 10 cm lang).	Alleen kleine windscheuren toegestaan (minder dan 1 mm breed en minder dan 10 cm lang).
Wankant	Niet toegestaan.	Aan de achterzijde toegestaan, mits messing en groef over de gehele lengte ongeschonden zijn.
Verkleuringen	Niet toegestaan.	Lichte mate van blauw over ten hoogste ¼ van de betrokken oppervlakte toegestaan.
Draadverloop	Ten hoogste 1 : 15. Kruisdraad niet te beschouwen als draadverloop.	Ten hoogste 1 : 15. Kruisdraad niet te beschouwen als draadverloop.
Warrige structuur	Niet toegestaan.	Niet toegestaan.
Spint	Niet toegestaan, behalve voor Europees grenehout. In dat geval moet het hout deugdelijk verduurzaamd worden.	Niet toegestaan, behalve voor Eur. grenehout. In dat geval moet het hout deugdelijk verduurzaamd worden.
Vochtgehalte	Tussen 15 en 18%.	Tussen 15 en 18%.

(ontleend aan de Kwaliteitseisen voor timmerwerk KVT 1961)

Diverse aanbevelingen voor verticale schroten

Afmeting der schroten

Om het werken van het hout onder wisselende atmosferische omstandigheden te beperken wordt aanbevolen de schroten te laten vervaardigen uit de (onbewerkte) maten 20 x 80 mm of 20 x 105 mm. De dikte na de bewerking wordt dan circa 17 mm. De kansen op droog hout zijn bij deze maten groter dan bij afwijkende maten. De breedte der messing moet ten minste 10% bedragen van de werkende breedte van de schroot, met een minimum van 8 mm.

Constructie

Deze dient zodanig te zijn, dat een zwakke ventilatie achter de schroten ontstaat (bijvoorbeeld door een hol, geschaafd in de achterzijde der schroten), terwijl afvoer van eventueel condenswater mogelijk moet zijn. De onderkant der schroten moet scherphoekig worden afgewerkt en vrij overhangen of bij een dieper liggende beschieting minstens 10 mm vrij blijven van de er onder liggende dorpel, ten einde de vrije afvoer van het water te bevorderen en het optrekken van vocht tegen te gaan. Kopse einden der schroten te allen tijde goed beschermen tegen het indringen van vocht, bijvoorbeeld met een aluminiumgrondverf, die met een passende kleur wordt overgeschilderd.

Opsluiten

Rekening houdende met het vochtgehalte der schroten dient dit zo te geschieden dat mogelijkheid tot zwellen aanwezig is.

Bevestigen

De afstand der bevestigingspunten mag ten hoogste 60 cm bedragen. Voor hardhoutschroten het liefst koperen nagels of schroeven gebruiken. Voorboren is dan noodzakelijk. In de breedte der schroten moeten per steunpunt twee nagels worden aangebracht bij gebruik van schroten van 80 - 105 mm onbewerkte breedte.
Ten einde beschadiging en vochtopneming tijdens de bouw tegen te gaan, dient te worden overwogen of de beschietingen in de vorm van panelen op een later tijdstip kunnen worden aangebracht.

Verduurzamen

Wanneer verduurzaming wordt aanbevolen, moeten de schroten ten minste drie minuten worden gedompeld in een passend verduurzamingsmiddel, waarna het hout goed moet drogen. Het hout wordt vervolgens — en dit geldt ook voor houtsoorten die niet verduurzaamd worden — rondom en bij voorkeur tweemaal behandeld met de voorgeschreven vernis of met de verf van de voorgeschreven kleur en kwaliteit.

Tabel III - Houtsoorten die voor gevelbekleding in aanmerking komen

	duurzaamh. klasse	vol.gew. luchtdroog	kleur kernhout	hardh. (langs) kg	buigst. kg/cm²	elast. 1000 kg/cm²	opmerkingen (zie toel.)
Naaldhoutsoorten							
alerce	II	0,42	roodbruin	—	610	80	—
Carolina pine	IV	0,58	geel	310	900	125	1, 2
Amerik. grenen	III	0,66	oranjebruin	390	1030	140	2
Eur. grenen	III-IV	0,48	geelbruin	250	790	100	1, 2
lariks	III	0,54	geel tot bruinrood	380	890	105	—
Oregon pine	III	0,54	geel tot oranjebruin	300	820	135	1
Calif. redwood	II	0,40	roodbruin	220	700	95	3
western red cedar	II	0,37	bruin	160	540	80	3
vuren	IV	0,43	crèmegeel	220	730	95	1
Loofhoutsoorten							
afrormosia	I	0,74	bruin	710	1290	135	2, 3
afzelia (doussié)	I	0,82	roodbruin	800	1210	145	2, 3, 4
basralocus	I-II	0,72	roestbruin	590	1220	155	3
bilinga	I	0,75	oranjegeel	740	1160	145	—
eiken	II-III	0,69	geelbruin	560	930	110	3
iroko	I	0,66	bruin	570	870	100	2, 3
sapeli mahonie	III	0,64	roodbruin	630	660	100	—
sipo mahonie	II	0,64	roodbruin	570	1000	115	—
makoré	I-II	0,61	roserood	500	980	110	—
merbau	I	0,93	bruinrood	890	1600	165	2, 4
peroba de campos	I	0,75	licht olijfbruin	730	1080	125	—
tchitola	II	0,65	roodbruin	—	—	—	2
teak	I	0,67	bruin	450	1000	125	2
tola branca	II	0,50	geel	350	770	85	2, 5
wengé	II	0,84	donkerbruin	—	1430	180	2
yang (gurjun, keroewing)	III	0,80	roodbruin	630	1200	175	2, 5

Toelichting

Verklaring van de in de kolom „opmerkingen" gebruikte cijfers:

1. Het verdient aanbeveling schroten en bevestigingsregels van deze houtsoorten na de bewerking en vóór het aanbrengen te behandelen met een goed indringend, niet uitloogbaar verduurzamingsmiddel. Het middel moet eventuele afwerking met blanke lak of verf niet verhinderen.
2. Deze houtsoorten vereisen een speciale voorbehandeling voordat geverfd of gevernist wordt.
3. Er dienen koperen of gesherardiseerde bevestigingsschroeven of nagels gebruikt te worden, aangezien kans bestaat op corrosie.
4. Soms bevatten deze houtsoorten in water oplosbare kleurstoffen die muren e.d. bij regen kunnen besmetten. Er dient dus op gelet te worden, dat dit hout voor het aanbrengen rondom een oppervlaktebehandeling heeft gehad.
5. Het gebruik van dosse gezaagd hout moet worden afgeraden. Indien met het oog op de structuur van de houtsoort niet gemakkelijk is uit te maken wat al dan niet dosse is, kan men het beste uitgaan van breed plaathout, dat op zijn plat wordt opgezaagd. De brede platen zijn vrij zeker dosse gezaagd, de schroten worden dan na het opzagen kwartiers of half kwartiers.

De natuurlijke duurzaamheid van hout

De duurzaamheid van hout wordt door chemische en biologische factoren beheerst. In sommige houtsoorten komen van nature stoffen voor, welke giftig zijn voor de organismen die op of van het hout leven; deze soorten zijn dan in hoge mate bestand tegen afbrekende invloeden. In andere houtsoorten komen dergelijke stoffen niet of in geringere mate voor en men noemt ze dan weinig of niet duurzaam. Uiteraard kan men van de niet of weinig duurzame houtsoorten de levensduur belangrijk verhogen door bepaalde maatregelen. De duurzaamheid van houtsoorten wordt in het laboratorium onderzocht door de weerstand van proefblokjes van de te onderzoeken houtsoort tegen **schimmelaantasting** te bepalen, waarvoor een gestandaardiseerde methode bestaat. Het hout wordt ingedeeld in vijf aan de praktijk ontleende duurzaamheidsklassen, welke de gebruiksduur van het kernhout aangeven onder bepaalde omstandigheden, nl.:

A. hout in voortdurende aanraking met VOCHTIGE GROND, zonder dat deze grond onder water staat, terwijl het hout niet is verduurzaamd of anderszins door lak of verf e.d. is beschermd;

B. hout dat is blootgesteld aan WEER EN WIND en dat niet is verduurzaamd of anderszins door lak of verf e.d. is beschermd;

C. verduurzaamd, gelakt of geverfd hout.

Bovendien wordt in aanmerking genomen de aantasting door:

a. houtworm;

b. witte mieren (alleen voor de tropen).

Een en ander wordt in de volgende tabel tot uitdrukking gebracht:

Duurzaamheidsklasse	aantal jaren dat het hout goedblijft onder omstandigheden A, B, C			a aantasting door houtworm	b aantasting door witte mieren (tropen)
	A	B	C		
I (zeer duurzaam)	meer dan 25	50	onbeperkt	niet	niet of bij uitzondering
II (duurzaam)	15-25	40-50	onbeperkt	niet	zelden of in geringe mate
III (matig duurzaam)	10-15	25-40	onbeperkt	praktisch nihil	wel, doch niet zeer vlug
IV (weinig duurzaam)	5-10	12-25	tientallen jaren	niet ernstig	spoedig en sterk
V (zeer weinig duurzaam)	minder dan 5	6-12	13-20	hevig	zeer spoedig en zeer sterk

Ontleend aan Circulaire no. 14 van het Houtinstituut TNO. De cijfers genoemd in kolom A zijn ontleend aan de indeling van het Engelse Forest Products Research Laboratory.

Indeling van houtsoorten in duurzaamheidsklassen

Naaldhoutsoorten

Klasse II
alerce, Californian redwood, Western red cedar, white cedar.

Klasse III
agathis, grenen (Am.), lariks, Oregon pine.

Klasse IV
dennen, grenen (Eur.), hemlock (Eastern), hemlock (Western), Parana pine, sitka spruce, vuren, weymouth.

Loofhoutsoorten

Klasse I
afrormosia, afzelia (doussié), azobé, basralocus, bilinga, Demarara groenhart, ebben [2]), iroko, jarrah, kapoer, makoré, mansonia, muninga, padoek (Andaman), palissander [2]), peroba de campos, pokhout, purperhart, teak, walaba, wengé.

Klasse II
bossé, ceder (loofhout), eiken (Eur.) [1]), eiken (Am. wit) [1]), framiré, mahonie (Am.), matakki, mora, palmhout (Turks), robinia, rode meranti (donker rode), sao, satijnhout (Ceylon), sipo, tamme kastanje, tola branca (Agbe), wane.

Klasse III
dabema, danta, dibétou, karri, keroewing (yang), kersen [2]), khaya mahonie, krappa, kwarie [2]), movingui, niangon, noten (Eur.), rode meranti (licht rode), sapeli.

Klasse IV
abura, amberhout (satijnnoten), avodiré, eiken (Am. rood), esdoorn, hickory, iepen, limba, obeche (abachi), seraya, white, tulpeboomhout.

Klasse V
balsa, berken, beuken, bonkonko, elzen, essen, haagbeuken, ilomba, linden, okoumé, populieren, ramin, wilgen.

[1]) Overgang van klasse II naar klasse III.

[2]) Vermoedelijk in deze klasse.

De gegevens zijn ontleend aan:
Handbook of Hardwoods, Forest Products Research Laboratory, Department of Scientific and Industrial Research, London 1956.

Berekening van houten balklagen

door O. Jelsma, Bouwkundig register ing.

HOUTEN BALKLAGEN

Belasting van vloeren, daken e.d.

Volgens normblad N 1055, Technische Grondslagen voor Bouwvoorschriften TGB 1955, bedraagt de veranderlijke (z.g. nuttige) belasting:

A. Van vloeren, door personen en voorwerpen:

Vloeren van kleine eengezinshuizen	150 kg/m²
Vloeren van overige woonhuizen (met inbegrip van zoldervloeren)	200 „
Trappen, portalen en gangen van woonhuizen . . .	200 „
Vrij uitstekende balkons van woonhuizen	300 „
Dakterrassen en dergelijke van woonhuizen	200 „
Vloeren van kantoren en winkels [1]	250 „
Vloeren van leslokalen in scholen	200 „
Trappen en gangen van kantoren en scholen	300 „
Vloeren, balkons en galerijen van kerken, concertzalen, schouwburgzalen, vergaderzalen, bioscopen, gymnastieklokalen, enz.	400 „
Vloeren van danszalen, alsmede trappen en gangen van kerken, concertzalen, schouwburgzalen, vergaderzalen, bioscopen, gymnastieklokalen, enz.	500 „
Tribunes met vaste zitplaatsen (ook voor tijdelijke inrichtingen	400 „
Tribunes met staanplaatsen (ook voor tijd. inrichtingen)	500 „

De belastingen in werkplaatsen, fabrieken, pakhuizen e.d. moeten voor ieder geval afzonderlijk worden bepaald, doch mogen niet minder bedragen dan 400 kg/m², tenzij aannemelijk kan worden gemaakt, dat met een lagere belasting kan worden volstaan.
In de belastingen volgens bovenstaande gegevens is, behalve het gewicht van de mensen, ook dat van een gewone inventaris begrepen; bijzondere belastingen, welke b.v. door archieven en bibliotheken worden veroorzaakt, moeten afzonderlijk in rekening worden gebracht.

De belastingen volgens voornoemde gegevens behoeven niet te worden vermenigvuldigd met een stootcoëfficient.

B. Van daken door personen en voorwerpen:

1. Bij daken, waarop een verblijf van mensen kan voorkomen, tenminste 100 kg/m², waarbij gelijktijdige belasting door sneeuw en wind kan worden verwaarloosd.
2. Voor alle daken moet, ter bepaling van de afmetingen van de ribben, gordingen en van het dakbeschot, rekening worden gehouden met een enkele last van tenminste 100 kg (afkomstig van personen die zich bij herstellingen, brand e.d. op het dak bevinden). Deze belasting wordt geacht niet tegelijkertijd met die door sneeuw of wind op te treden.

C. Van daken door sneeuw:

De sneeuwbelasting per m² van het dakoppervlak is afhankelijk van de helling van het dakvlak en moet worden berekend met de formule $S = 50 - a$, waarin S = sneeuwbelasting per m² van het dakvlak in kg en a = hellingshoek van het dakvlak in graden voorstelt.
Met ophoping van sneeuw (b.v. in dakgoten) moet rekening worden gehouden.

Voor windbelasting wordt verwezen naar N 1055.
De eigengewichten der verschillende vloer- benevens kapconstructies bedragen volgens N 1055:

Houten vloer met houten balken (zonder plafond) bij ten hoogste 4,50 m overspanning	40 kg/m²	
Plafond van gips of cementmortel op riet, steen of metaalgaas, met inbegrip van latten en tengels	35 „	
Alsvoren met plafondhangers bij ten hoogste 4,50 m overspanning	40 „	
Pannendak met latten, tengels, bebording en gordingen	90 „	dakvl.
Pannendak met latten, sparren en gordingen	80 „	„
Leiendak met bebording, sparren en gordingen .	70 „	„
Zinkendak (zink No. 13) met bebording en gordingen	40 „	„
Mastiekdak, bestaande uit twee lagen asphaltpapier en één laag papier, met bebording, niet inbegrepen de afdekking met grind	30 „	„
Rieten dak met latten en daksparren	80 „	„

[1]) Voor winkels groter dan 50 m² kunnen andere eisen worden gesteld.

ENKELE ARTIKELEN UIT N 1055 (Technische grondslagen voor bouwvoorschriften TGB 1955), WELKE BETREKKING HEBBEN OP HOUT

Art. 26. Toelaatbare spanningen

In hout dat voldoet aan de algemene kwaliteitseisen volgens NEN 3180, KVH 1958, en waarvan het vochtgehalte niet hoger is dan volgens klasse 3 van NEN 3180, KVH 1958, mogen, behoudens het bepaalde in art. 36 geen hogere spanningen worden toegelaten dan de waarden aangegeven in tabel V.

TABEL V (v. d. T.G.B. 1955)

materiaal[1])	toelaatbare spanningen in kg/cm²			
	trek σ_t	druk[2]) σ_d[3])	buiging σ_b	afschuiving τ
Denne-, Vure- en Europees Grenehout in vezelrichting	70	60	70	9
idem loodrecht op de vezelrichting		20		
Djatihout in vezelrichting	100	80	100	10
idem loodrecht op de vezelrichting		60		
Amerikaans Grenehout in vezelrichting	100	80	100	9
idem loodrecht op de vezelrichting		30		
Eikehout in vezelrichting	100	80	100	10
idem loodrecht op de vezelrichting		30		

[1]) Benamingen van de houtsoorten volgens N 1015.
[2]) Bij belasting onder hoeken van 0° tot 90° moet rechtlijnig worden geïnterpoleerd tussen de toelaatbare drukspanning in de vezelrichting en die loodrecht daarop.
[3]) σ_d geldt slechts voor die constructiedelen, waarvoor geen knikgevaar te duchten is.

Art. 27. Verlaging toelaatbare spanningen wegens gevaar voor rotting

Indien de houtconstructies afwisselend aan de invloed van water en lucht zijn blootgesteld en niet door impregnering of op andere wijze zijn beschermd tegen rotting, moeten de in tabel V aangegeven toelaatbare spanningen met de factor 0,67 worden vermenigvuldigd.

Art. 36. Hogere toelaatbare spannnigen

Voor het toelaten van hogere spanningen ten behoeve van constructies waarvan het ontwerp en de regeling van de wijze van uitvoering bijzondere waarborgen geven voor de duurzame hechtheid van de constructie, kan vrijstelling worden verleend van het bepaalde in artikel 26, mits:

1. wordt gelet op bijzondere sortering en kwaliteit van het hout;
2. het vochtgehalte van het hout niet hoger is dan volgens klasse 2 van NEN 3180, KVH 1958;
3. op redelijke gronden mag worden verwacht, dat het vochtgehalte in het werk niet belangrijk zal stijgen;

met dien verstande, dat deze hogere toelaatbare spanningen, behoudens in zeer bijzondere gevallen, niet hoger zullen zijn dan de waarden aangegeven in tabel V, vermenigvuldigd met de factor 1,5.

Art. 42. Overspanning

Bij direct op muren opgelegde liggers moet als overspanning de dagmaat tussen de muren, vermeerderd met 15 cm, en bij toepassing van oplegplaten de afstand tussen de middens van de oplegplaten in rekening worden gebracht.

Art. 43. Elasticiteitsmodulus

Bij de berekening van de doorbuiging van liggers moet als elasticiteitsmodulus van hout 100.000 kg/cm² worden aangenomen.

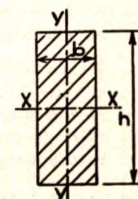
TABEL I.

$T_b = 70$ kg/cm² $W = \frac{M_b}{70} = \frac{q.l^2.100}{8 \times 70} = 0{,}1786\, q \times l^2$, waarbij geen rekening is gehouden met de maximaal toe te laten doorbuiging. Indien de toelaatbare buigspanning 105 kg/cm² is, moet voor C worden genomen 2/3 C.

Afstand der balken hart op hart in m	Totale belasting in kg per m²								
	180	230	280	330	380	430	480	530	580
	Vereiste W in cm³ = l^2 (in meters) × C								
	c	c	c	c	c	c	c	c	c
0.45	14.46	18.48	22.50	26.51	30.53	34.55	38.57	42.58	46.60
0.50	16.07	20.53	25.00	29.46	33.92	38.39	42.85	47.31	51.78
0.55	17.68	22.59	27.50	42.40	37.32	42.23	47.14	52.05	56.96
0.60	19.29	24.64	30.00	35.35	40.71	46.07	51.43	56.78	62.14
0.65	20.89	26.69	32.50	38.30	44.10	49.91	55.71	61.51	67.32
0.70	22.50	28.75	35.00	41.25	47.50	53.75	60.00	66.25	72.50
0.75	24.10	30.80	37.50	44.19	50.89	57.59	64.29	70.98	77.68
0.80	25.71	32.86	40.00	47.14	54.28	61.43	68.57	75.71	82.86

TABEL II.

TRAAGHEIDS- EN WEERSTANDSMOMENTEN BENEVENS DOORSNEDEN VAN HOUTEN BALKEN E.D.



Benaming in duimen	Normale maten in mm	Minimale maten in mm	Normale doorsnede in cm²	Minimale doorsnede in cm²	Wx normaal	Wx minimaal	Ix normaal	Ix minimaal
1½×5	**38×127**	37×124	48.3	45.9	102	95	649	588
9½	140	137	53.2	50.7	124	116	868	792
0	**152**	149	57.8	55.2	146	137	1114	1020
1	**177**	174	67.3	64.4	198	187	1760	1621
5	**202**	199	76.8	73.7	258	244	2610	2425
5	227	224	86.3	82.9	326	309	3702	3465
16	252	249	95.8	92.1	402	382	5065	4760
17	277	274	105.3	101.4	486	463	6727	6342
1¾×8	45×127	43×124	57.2	53.3	121	110	768	683
5½	140	137	63.0	58.9	147	134	1028	921
6	152	149	68.4	64.1	173	159	1317	1184
2×5	**51×127**	49×124	64.8	60.8	137	126	873	778
5½	**140**	137	71.4	67.1	166	153	1168	1050
6	**152**	149	77.5	73.0	196	181	1495	1351
7	177	174	90.3	85.3	266	247	2360	2151
8	202	199	103.0	97.5	347	323	3510	3218
9	227	224	115.8	109.8	438	409	4972	4586
10	252	249	128.5	122.0	540	506	6801	6299
11	277	274	141.3	134.3	652	613	9033	8393
2½×5½	**64×140**	62×137	89.6	85.0	209	194	1465	1328
6	**152**	149	97.3	92.4	246	229	1885	1709
6½	**165**	162	105.6	100.4	290	271	2400	2197
7	177	174	113.3	107.8	334	313	2960	2722
8	202	199	129.3	123.4	435	409	4405	4072
9	227	224	145.3	138.9	550	518	6240	5807
10	252	249	161.3	154.4	678	644	8546	8028
11	277	274	177.3	169.9	819	781	11350	10697
3×6	**76×152**	74×149	115.5	110.3	292	274	2238	2040
7	**177**	174	134.5	128.7	397	373	3515	3249
8	**202**	199	153.5	147.2	517	488	5225	4860
9	**227**	224	172.5	165.7	653	619	7415	6931
10	**252**	249	191.5	184.2	803	765	10140	9520
11	**277**	274	210.5	202.7	972	926	13450	12685
3¾×3¾	96×96	94×94	92.2	88.4	147	139	708	653
	119	122	117.1	111.9	238	222	1453	1321
	144	147	141.1	135.4	346	324	2541	2341
4×8	102×202	99×199	206.0	197.0	693	653	7002	6501
9	227	224	231.5	221.8	876	828	9950	9273
10	252	249	257.0	246.5	1079	1023	13600	12736
11	277	274	282.5	271.3	1305	1239	18050	16971
5×8	127×202	124×199	256.5	246.7	863	818	8740	8143
9	227	224	288.3	267.9	1092	1037	12380	11614
10	252	249	320.0	308.8	1344	1281	16950	15952
11	277	274	351.8	339.8	1625	1551	22500	21256

Art. 44. Dikte van houten vloeren

Duimsvloeren (22 mm) mogen alleen worden toegepast bij een balkafstand van ten hoogste 0,75 m h.o.h.; bij grotere balkafstand moet de vloerdikte nader worden vastgesteld. Bij het bepalen van de vloerdikte mag niet op medewerking van een eventuele bekleding (bovenvloer e.d.) worden gerekend.

Volgens N 1055 „**doorbuigingen**" gelden volgende voorschriften voor houten liggers enz.

1e. Van houten liggers met een overspanning van 5,25 m en meer, mag de berekende doorbuiging **ten gevolge van de veranderlijke (z.g. nuttige) belasting**, ten hoogste $\frac{1}{500}$ van de overspanning bedragen.

2e. Van houten liggers, die gymnastiekvloeren, dansvloeren e.d. dragen, mag de berekende doorbuiging **ten gevolge van de veranderlijke (z.g. nuttige) belasting** ten hoogste $\frac{1}{800}$ van de overspanning bedragen.

3e. Bij direct op muren opgelegde liggers wordt als overspanning l in rekening gebracht de dagmaat tussen de muren, vermeerderd met 15 cm.

4e. Bij de berekening van de doorbuiging van houten liggers wordt als elasticiteitsmodulus van hout 100 000 kg/cm² aangenomen.

5e. Duimsvloeren (22 mm) mogen alleen worden toegepast bij ten hoogste 0,75 m balkafstand h.o.h.; bij groter balkafstand wordt de vloerdikte nader vastgesteld. Ten aanzien van deze vloerdikte blijft de eventuele verdere bekleding (bovenvloer e.d.) buiten beschouwing.

Verder wordt volgens normblad N 1055 in denne-, vure- en Europees grenehout in de vezelrichting een buigspanning T toegelaten van van 70 kg/cm², waarbij onder bepaalde voorwaarden (zie achter aan dit artikel) een verhoging met 50 % tot 105 kg/cm² is toegelaten. In tabel I zijn voor verschillende balkafstanden en verschillende totale belastingen per m², coëfficienten C vermeld, waarmede het kwadraat voor de overspanningen l, genoemd sub 3, moet worden vermenigvuldigd, om het vereiste weerstandsmoment te krijgen. Hierbij is geen rekening gehouden met de doorbuiging.
In tabel II zijn de traagheidsmomenten I_x en de weerstandsmomenten W_x van de verschillende balkzwaarten aangegeven, zowel voor de normale als voor de minimale doorsneden.
Is b.v. de liggerafstand hart op hart 0,50 m en de totale belasting, bestaande uit eigengewicht en veranderlijke belasting, 280 kg/m², zo zullen ongeacht de doorbuiging, indien $l = 4{,}20$ m, balken met een weerstandsmoment van $W = l^2 . C = 4{,}20^2 . C = 17{,}64.25 = 441$ cm³ nodig zijn (tabel I).
Volgens tabel II komt een balkzwaarte van 6,4 × 22,7 cm met W = 518 cm³ in aanmerking.

Om vrijwel alle rekenwerk te voorkomen zijn in de tabel III de nodige balkzwaarten voor verschillende balkafstanden hart op hart, verschillende belastingen en verschillende afstanden l, aangegeven. Vanaf l is 5,25 m en meer, zijn de balkzwaarten berekend op een maximale doorbuiging, tengevolge van de veranderlijke (z.g. nuttige) belasting, van $\frac{1}{500}\, l$.

Bij een gelijkmatig verdeelde nuttige belasting van totaal Q kg over de lengte l in meters en over de breedte van één balkveld, wordt de doorbuiging berekend uit de formule: $f = \frac{50\,000}{384}\, Q .\, l^3 . \frac{1}{I_x . E}$

Voor $E = 100\,000$ kg/cm², een belasting van q kg per strekkende m en een doorbuiging van $f = \frac{1}{500} . l$ krijgen we:

$$f = \frac{1}{500} . l = \frac{50\,000 . Q . l^3}{384 . I_x . 100\,000} = \frac{50\,000 . q\, l^4}{38400000 . I_x}$$

$$I_x = \frac{500 . 50000 . q . l^4}{38400000 . l} = \frac{25000000 . q . l^3}{38400000} = 0{,}651 . q . l^3$$

$$\boxed{I_x = 0{,}651 . q . l^3}$$

q moet in kg per meter, l in meters en I in cm⁴ worden uitgedrukt.
Is b.v. de afstand (dagmaat) tussen de muren 5,20 m, de veranderlijke belasting 200 kg/m², de totale belasting 280 kg/m² en de balkafstand hart op hart 0,50 m, zo berekent men de balken, indien die voor een gewone vloer, dus niet voor een gymnastiekvloer dienen, als volgt.
Volgens tabel I wordt vereist $W = l^2 . C = l^2 \times 25 .\ l = 5{,}20 + 0{,}15 = 5{,}35$ m. Volgens tabel I is nodig: $W = 5{,}35^2 \times 25 = 715{,}56$ cm³.
Volgens tabel II voldoet hieraan een balk zwaar 7,6 × 25,2 cm met $W_x = 765$ cm³ en $I_x = 9520$ cm⁴. De doorbuiging tengevolge van de veranderlijke belasting mag ten hoogste $\frac{1}{500}\, l$ bedragen en in verband hiermede moet zijn $I_x = 0{,}651 . q . l^3$.
$q = 0{,}50 \times 200 = 100$ kg veranderlijke belasting per meter balk.
$I_x = 0{,}651 . 100 . 5{,}35^3 = 9968{,}8$ cm⁴, waaruit blijkt dat in dit geval de balkzwaarte van 7,6 × 25,4 met $I = 9520$ cm⁴ onvoldoende is. In aanmerking komt een balk zwaar 7,6 × 27,7 cm met $I_x = 12685$ cm⁴.
Met behulp van tabel III is de benodigde balkzwaarte onmiddellijk af te lezen, daar bij lengten van 5,25 m en meer, uitgegaan is van de maximaal toe te laten doorbuiging van $\frac{1}{500}\, l$.

Voor gymnastiekvloeren wordt $f = \frac{1}{800}\, l$ en derhalve

$$\boxed{I_x = 1{,}042\, q . l^3}$$

TABEL III.

BALKZWAARTEN VOOR DAKEN EN VLOEREN

a = afstand balken hart op hart in cm. q = totale belasting per m' balk in kg. l = theoretische lengte der balken in m. Max. buigspanning 70 = kg/cm² Max. doorbuiging $^1/_{500}$ l.

		Eigengewicht = 80 kg/m² Toev. belasting = 100 kg/m² Totale bel. = 180 kg/m²						
a →		45	50	55	60	65	70	75
q →		81	90	99	108	117	126	135
normale mt in mm	minim. mt in mm	l	l	l	l	l	l	l
38×76	37×73	1.50	1.42	1.36	1.31	1.25	1.21	1.17
102	98	2.02	1.92	1.82	1.75	1.68	1.62	1.57
127	124	2.55	2.42	2.30	2.22	2.13	2.05	1.98
140	137	2.83	2.68	2.55	2.46	2.36	2.27	2.20
152	149	3.07	2.91	2.77	2.67	2.56	2.47	2.38
177	174	3.59	3.40	3.24	3.12	2.99	2.88	2.78
202	199	4.11	3.89	3.70	3.57	3.42	3.30	3.19
227	224	4.62	4.37	4.16	4.01	3.85	3.71	3.58
51×70	49×67	1.59	1.51	1.43	1.38	1.32	1.27	1.23
76	73	1.73	1.64	1.57	1.51	1.45	1.39	1.34
102	99	2.36	2.24	2.13	.205	1.97	1.90	1.83
114	111	2.64	2.50	2.38	2.29	2.20	2.12	2.05
127	124	2.95	2.80	2.66	2.56	2.46	2.37	2.29
140	137	3.25	3.08	2.93	2.82	2.71	2.61	2.52
152	149	3.53	3.34	3.19	3.07	2.95	2.84	2.74
177	174	4.13	3.91	3.72	3.59	3.44	3.31	3.20
202	199	4.72	4.47	4.25	4.10	3.93	3.79	3.66
227	224	5.24	5.03	4.79	4.62	4.43	4.27	4.13
64×102	62×98	2.61	2.47	2.36	2.27	2.18	2.10	2.02
114	111	2.96	2.81	2.67	2.57	2.47	2.38	2.30
127	124	3.31	3.13	2.99	2.88	2.76	2.66	2.57
140	137	3.66	3.47	3.30	3.18	3.05	2.94	2.84
152	149	3.97	3.76	3.58	3.45	3.31	3.19	3.08
165	162	4.33	4.10	3.90	3.76	3.61	3.47	3.36
177	174	4.64	4.39	4.19	4.03	3.87	3.73	3.60
202	199	5.24	5.03	4.79	4.62	4.43	4.27	4.12
227	224	5.82	5.62	5.44	5.19	4.98	4.79	4.63
252	249	6.50	6.28	6.08	5.90	5.74	5.60	5.14
76×102	74×98	2.85	2.70	2.57	2.48	2.38	2.29	2.21
127	124	3.62	3.43	3.26	3.14	3.02	2.90	2.81
152	149	4.36	4.13	3.93	3.79	3.64	3.50	3.38
177	174	5.07	4.79	4.57	4.40	4.22	4.07	3.93
202	199	5.51	5.32	5.23	5.04	4.84	4.66	4.50
227	224	6.20	6.00	5.80	5.63	5.48	5.24	5.06
252	249	6.89	6.66	6.44	6.25	6.08	5.94	5.68
277	274	7.57	7.32	7.08	6.87	6.69	6.52	6.25
102×202	99×199	6.06	5.85	5.66	5.50	5.35	5.23	5.20
227	224	6.82	6.60	6.38	6.20	6.03	5.88	5.63
252	249	7.58	7.32	7.09	6.88	6.69	6.53	6.25
277	274	8.35	8.07	7.81	7.58	7.38	7.20	6.89
127×202	124×199	6.53	6.31	6.11	5.93	5.77	5.63	5.39
227	224	7.37	7.13	6.90	6.70	6.51	6.36	6.08
252	249	8.15	7.88	7.63	7.40	7.20	7.03	6.73
277	274	9.00	8.70	8.42	8.17	7.95	7.76	7.59

		Eigengewicht = 80 kg/m² Toev. belasting = 150 kg/m² Totale bel. = 230 kg/m²						
a →		45	50	55	60	65	70	75
q →		103.5	115	126.5	138	149.5	161	172.5
normale mt in mm	minim. mt in mm	l	l	l	l	l	l	l
38×76	37×73	1.33	1.26	1.20	1.15	1.10	1.07	1.03
102	98	1.79	1.70	1.62	1.55	1.49	1.43	1.39
127	124	2.26	2.14	2.05	1.96	1.88	1.81	1.75
140	137	2.54	2.38	2.27	2.17	2.08	2.01	1.94
152	149	2.72	2.58	2.46	2.36	2.27	2.18	2.11
177	174	3.18	3.01	2.87	2.75	2.64	2.55	2.46
202	199	3.64	3.45	3.29	3.15	3.03	2.92	2.82
227	224	4.09	3.88	3.70	3.54	3.40	3.28	3.17
51×70	49×67	1.41	1.33	1.27	1.22	1.17	1.13	1.09
76	73	1.54	1.45	1.39	1.33	1.27	1.23	1.19
102	99	2.09	1.99	1.89	1.81	1.74	1.68	1.62
114	111	2.34	2.22	2.12	2.03	1.95	1.88	1.81
127	124	2.61	2.48	2.37	2.26	2.18	2.10	2.03
140	137	2.88	2.73	2.61	2.50	2.40	2.31	2.23
152	149	3.13	2.96	2.83	2.71	2.60	2.51	2.42
177	174	3.66	3.47	3.31	3.17	3.04	2.93	2.83
202	199	4.18	3.96	3.78	3.62	3.48	3.35	3.24
227	224	4.71	4.47	4.26	4.08	3.92	3.78	3.65
64×102	62×98	2.32	2.19	2.09	2.—	1.92	1.85	1.79
114	111	2.62	2.48	2.38	2.27	2.18	2.11	2.03
127	124	2.93	2.78	2.65	2.54	2.44	2.35	2.27
140	137	3.24	3.07	2.94	2.81	2.70	2.60	2.51
152	149	3.52	3.34	3.19	3.05	2.93	2.82	2.73
165	162	3.83	3.63	3.47	3.32	3.19	3.08	2.97
177	174	4.11	3.90	3.72	3.56	3.42	3.30	3.19
202	199	4.71	4.46	4.26	4.08	3.92	3.78	3.65
227	224	5.24	5.02	4.79	4.58	4.40	4.24	4.10
252	249	5.68	5.48	5.32	5.09	4.88	4.71	4.55
76×102	74×98	2.52	2.40	2.29	2.19	2.10	2.03	1.96
127	124	3.20	3.04	2.90	2.78	2.67	2.57	2.48
152	149	3.86	3.66	3.50	3.35	3.21	3.10	2.99
177	174	4.49	4.25	4.06	3.89	3.73	3.60	3.47
202	199	5.14	4.87	4.65	4.45	4.28	4.13	3.98
227	224	5.42	5.24	5.23	5.01	4.81	4.64	4.47
252	249	6.02	5.81	5.64	5.47	5.32	5.14	4.96
277	274	6.62	6.39	6.20	6.01	5.85	5.71	5.57
102×202	99×199	5.30	5.24	5.24	5,15	4,95	4,77	4,60
227	224	5.96	5.75	5.59	5.42	5.27	5.24	5.18
252	249	6.62	6.39	6.20	6.02	5.86	5.72	5.58
277	274	7.30	7.04	6.84	6.63	6.45	6.30	6.14
127×202	124×199	5.71	5.51	5.35	5.24	5.24	5.24	5,15
227	224	6.45	6.22	6.04	5.86	5.70	5.56	5.43
252	249	7.13	6.88	6.68	6.48	6.30	6.15	6.00
277	274	7.87	7.59	7.37	7.15	6.95	6.79	6.62

		Eigengewicht = 80 kg/m² Toev. belasting = 200 kg/m² Totale bel. = 280 kg/m²						
a →		45	50	55	60	65	70	75
q →		126	140	154	168	182	196	210
normale mt in mm	minim. mt in mm	l	l	l	l	l	l	l
38×76	37×73	1.20	1.14	1.09	1.04	1.—	0.96	0.93
102	98	1.62	1.54	1.47	1.40	1.35	1.30	1.25
127	124	2.05	1.94	1.85	1.77	1.71	1.64	1.58
140	137	2.27	2.16	2.05	1.97	1.89	1.82	1.76
152	149	2.47	2.34	2.23	2.14	2.05	1.98	1.91
177	174	2.88	2.73	2.60	2.49	2.40	2.31	2.23
202	199	3.30	3.13	2.98	2.85	2.74	2.64	2.55
227	224	3.70	3.52	3.35	3.21	3.09	2.97	2.87
51×70	49×67	1.27	1.21	1.15	1.10	1.06	1.02	0.98
76	73	1.39	1.32	1.26	1.20	1.15	1.12	1.07
102	99	1.90	1.80	1.72	1.64	1.58	1.52	1.47
114	111	2.12	2.01	1.92	1.84	1.76	1.70	1.64
127	124	2.37	2.25	2.14	2.05	1.97	1.90	1.83
140	137	2.61	2.48	2.36	2.26	2.17	2.09	2.02
152	149	2.83	2.69	2.56	2.45	2.36	2.27	2.19
177	174	3.31	3.15	3.—	2.87	2.76	2.66	2.57
202	199	3.79	3.59	3.42	3.28	3.15	3.04	2.93
227	224	4.27	4.05	3.86	3.70	3.55	3.42	3.31
64×102	62×98	2.09	1.99	1.89	1.81	1.74	1.68	1.62
114	111	2.38	2.26	2.15	2.06	1.98	1.91	1.84
127	124	2.66	2.52	2.40	2.30	2.21	2.13	2.06
140	137	2.94	2.79	2.66	2.55	2.45	2.36	2.27
152	149	3.19	3.03	2.88	2.76	2.66	2.56	2.47
165	162	3.47	3.30	3.14	3.01	2.89	2.79	2.69
177	174	3.72	3.54	3.37	3.23	3.10	2.99	2.88
202	199	4.27	4.05	3.86	3.70	3.55	3.42	3.30
227	224	4.79	4.55	4.34	4.15	3.99	3.85	3.71
252	249	5.24	5.05	4.81	4.61	4.43	4.27	4.12
76×102	74×98	2.29	2.17	2.07	1.98	1.90	1.84	1.77
127	124	2.90	2.76	2.63	2.51	2.42	2.33	2.25
152	149	3.50	3.32	3.17	3.03	2.91	2.81	2.71
177	174	4.06	3.86	3.68	3.52	3.38	3.26	3.15
202	199	4.66	4.42	4.21	4.04	3.88	3.74	3.60
227	224	5.24	4.97	4.74	4.54	4.36	4.20	4.06
252	249	5.47	5.28	5.24	5.03	4.84	4.66	4.50
277	274	6.01	5.80	5.62	5.46	5.32	5.15	4.97
102×202	99×199	5.24	5.11	4.87	4.66	4.48	4.32	4.17
227	224	5.42	5.24	5.24	5.24	5.04	4.86	4.69
252	249	6.02	5.81	5.62	5.47	5.32	5.24	5.22
277	274	6.63	6.40	6.20	6.02	5.86	5.71	5.58
127×202	124×199	5.24	5.24	5.24	5.22	5.01	4.83	4.66
227	224	5.86	5.65	5.47	5.32	5.24	5.24	5.24
252	249	6.48	6.25	6.05	5.88	5.73	5.58	5.45
277	274	7.15	6.90	6.68	6.49	6.32	6.16	6.02

		Eigengewicht = 80 kg/m² Toev. belasting = 250 kg/m² Totale bel. = 330 kg/m²						
a →		45	50	55	60	65	70	75
q →		148.5	165	181.5	198	214.5	231	247.5
normale mt in mm	minim. mt in mm	l	l	l	l	l	l	l
38×76	37×73	1.11	1.06	1.—	0.96	0.92	0.89	0.86
102	98	1.49	1.42	1.35	1.29	1.24	1.20	1.16
127	124	1.89	1.80	1.70	1.64	1.57	1.51	1.46
140	137	2.09	1.99	1.89	1.81	1.74	1.68	1.62
152	149	2.27	2.17	2.05	1.97	1.89	1.82	1.76
177	174	2.65	2.53	2.40	2.30	2.21	2.13	2.06
202	199	3.04	2.89	2.74	2.63	2.53	2.43	2.35
227	224	3.42	3.25	3.08	2.96	2.84	2.74	2.65
51×70	49×67	1.17	1.12	1.06	1.02	0.98	0.94	0.91
76	73	1.28	1.22	1.16	1.11	1.07	1.03	0.99
102	99	1.75	1.66	1.58	1.51	1.45	1.40	1.35
114	111	1.95	1.86	1.76	1.69	1.63	1.57	1.51
127	124	2.18	2.08	1.97	1.89	1.82	1.75	1.69
140	137	2.40	2.29	2.17	2.08	2.—	1.93	1.86
152	149	2.61	2.49	2.36	2.26	2.17	2.09	2.02
177	174	3.05	2.91	2.76	2.64	2.54	2.45	2.37
202	199	3.49	3.32	3.15	3.02	2.90	2.80	2.70
227	224	3.93	3.75	3.56	3.41	3.28	3.16	3.05
64×102	62×98	1.93	1.84	1.75	1.67	1.61	1.55	1.50
114	111	2.19	2.09	1.98	1.90	1.82	1.76	1.70
127	124	2.45	2.33	2.21	2.12	2.04	1.96	1.90
140	137	2.71	2.58	2.45	2.35	2.25	2.17	2.10
152	149	2.94	2.80	2.66	2.55	2.45	2.36	2.28
165	162	3.20	3.05	2.89	2.77	2.66	2.57	2.48
177	174	3.43	3.27	3.10	2.97	2.86	2.75	2.66
202	199	3.93	3.74	3.55	3.40	3.27	3.15	3.05
227	224	4.42	4.21	4.—	3.83	3.68	3.54	3.42
252	249	4.90	4.67	4.43	4.25	4.08	3.93	3.80
76×102	74×98	2.11	2.01	1.91	1.83	1.76	1.69	1.63
127	124	2.68	2.55	2.42	2.32	2.23	2.15	2.07
152	149	3.23	3.07	2.92	2.79	2.68	2.59	2.50
177	174	3.74	3.57	3.39	3.24	3.12	3.—	2.90
202	199	4.28	4.08	3.87	3.71	3.57	3.44	3.32
227	224	4.83	4.60	4.36	4.18	4.02	3.87	3.74
252	249	5.24	5.10	4.84	4.63	4.45	4.29	4.15
277	274	5.57	5.41	5.24	5.12	4.92	4.74	4.58
102×202	99×199	4.96	4.72	4.48	4.29	4.13	3.97	3.84
227	224	5.24	5.24	5.05	4.83	4.64	4.47	4.32
252	249	5.58	5.41	5.24	5.24	5.17	4.98	4.81
277	274	6.15	5.96	5.76	5.58	5.45	5.32	5.24
127×202	124×199	5.24	5.24	5.02	4.80	4.62	4.45	4.30
227	224	5.43	5.27	5.24	5.24	5.20	5.01	4.85
252	249	6.00	5.82	5.62	5.45	5.32	5.24	5.24
277	274	6.63	6.43	6.20	6.02	5.87	5.73	5.60

		Eigengewicht = 80 kg/m² Toev. belasting = 300 kg/m² Totale bel. = 380 kg/m²						
a →		45	50	55	60	65	70	75
q →		171	190	209	228	247	266	285
normale mt in mm	minim. mt in mm	l	l	l	l	l	l	l
38×76	37×73	1.04	0.98	0.94	0.90	0.86	0.83	0.80
102	98	1.39	1.32	1.26	1.21	1.16	1.12	1.08
127	124	1.76	1.67	1.59	1.52	1.47	1.41	1.36
140	137	1.95	1.85	1.76	1.69	1.62	1.57	1.51
152	149	2.12	2.01	1.92	1.84	1.76	1.70	1.64
177	174	2.47	2.34	2.24	2.14	2.06	1.99	1.91
202	199	2.83	2.68	2.56	2.45	2.36	2.27	2.19
227	224	3.18	3.02	2.88	2.76	2.65	2.55	2.45
51×70	49×67	1.09	1.04	0.99	0.95	0.91	0.88	0.85
76	73	1.19	1.13	1.08	1.03	0.99	0.96	0.92
102	99	1.63	1.54	1.47	1.41	1.36	1.31	1.26
114	111	1.82	1.73	1.65	1.58	1.52	1.46	1.41
127	124	2.03	1.93	1.84	1.76	1.69	1.63	1.57
140	137	2.24	2.12	2.03	1.94	1.87	1.80	1.73
152	149	2.43	2.31	2.20	2.11	2.03	1.96	1.88
177	174	2.85	2.70	2.57	2.47	2.57	2.28	2.20
202	199	3.25	3.08	2.94	2.82	2.71	2'61	2.52
227	224	3.67	3.48	3.32	3.18	3.06	2.94	2.84
64×102	62×98	1.80	1.71	1.63	1.56	1.50	1.44	1.39
114	111	2.04	1.94	1.85	1.77	1.70	1.64	1.58
127	124	2.28	2.16	2.06	1.98	1.90	1.83	1.77
140	137	2.52	2.39	2.28	2.19	2.10	2.02	1.95
152	149	2.74	2.60	2.48	2.37	2.28	2.20	2.12
165	162	2.98	2.83	2.70	2.59	2.48	2.39	2.31
177	174	3.20	3.03	2.89	2.77	2.66	2.57	2.48
202	199	3.66	3.47	3.31	3.18	3.05	2.94	2.84
227	224	4.12	3.90	3.72	3.57	3.43	3.30	3.19
252	249	4.57	4.33	4.13	3.96	3.81	3.67	3.54
76×102	74×98	1.97	1.86	1.78	1.70	1.64	1.58	1.52
127	124	2.49	2.36	2.26	2.16	2.08	2.—	1.93
152	149	3.01	2.85	2.72	2.61	2.50	2.41	2.33
177	174	3.49	3.31	3.16	3.03	2.90	2.80	2.70
202	199	3.99	3.28	3.61	3.46	3.33	3.21	3.09
227	224	4.50	4.26	4.07	3.90	3.75	3.61	3.48
252	249	4.99	4.73	4.51	4.32	4.15	4.—	3.86
277	274	5.24	5.22	4.98	4.77	4.59	4.42	4.26
102×202	99×199	4.62	4.38	4.18	4.—	3.85	3.71	3.58
227	224	5.20	4.93	4 71	4.51	4.33	4.17	4.03
252	249	5.25	5.24	5.24	5.02	4.82	4.65	4.48
277	274	5.78	5.60	5.42	5.24	5.24	5.11	4.93
127×202	124×199	5.17	4.90	4.68	4.48	4.31	4.15	4.—
227	224	5.24	5.24	5.24	5.05	4.85	4.68	4.51
252	249	5.65	5.47	5.30	5.24	5.24	5.20	5.01
277	274	6.23	6.04	5.84	5.65	5.52	5.38	5.26

		Eigengewicht = 80 kg/m² Toev. belasting = 400 kg/m² Totale bel. = 480 kg/m²						
a →		45	50	55	60	65	70	75
q →		216	240	264	288	312	336	360
normale mt in mm	minim. mt in mm	l	l	l	l	l	l	l
38×76	37×73	0.92	0.88	0.84	0.80	0.76	0.74	0.71
102	98	1.24	1.18	1.12	1.07	1.03	0.99	0.96
127	124	1.57	1.49	1.42	1.35	1.30	1.26	1.21
140	137	1.74	1.65	1.57	1.50	1.44	1.39	1.34
152	149	1.89	1.79	1.71	1.63	1.57	1.51	1.46
177	174	2.20	2.09	1.99	1.90	1.83	1.77	1.70
202	199	2.52	2.39	2.28	2.18	2.09	2.02	1.95
227	224	2.83	2.69	2.57	2.45	2.35	2.27	2.19
51×70	49×67	0.97	0.92	0.88	0.84	0.81	0.78	0.75
76	73	1.06	1.01	0.96	0.92	0.88	0.85	0.82
102	99	1.45	1.38	1.31	1.25	1.20	1.16	1.12
114	111	1.62	1.54	1.47	1.40	1.34	1.30	1.25
127	124	1.81	1.72	1.64	1.57	1.50	1.45	1.40
140	137	2.—	1.89	1.81	1.73	1.66	1.60	1.54
152	149	2.17	2.06	1.96	1.88	1.80	1.74	1.68
177	174	2.53	2.40	2.30	2.19	2.10	2.03	1.96
202	199	2.89	2.75	2.62	2.50	2.40	2.32	2.24
227	224	3.27	3.10	2.96	2.83	2.71	2.62	2.53
64×102	62×98	1.60	1.52	1.45	1.39	1.33	1.28	1.24
114	111	1.82	1.72	1.65	1.57	1.51	1.46	1.41
127	124	2.03	1.93	1.84	1.76	1.68	1.63	1.57
140	137	2.25	2.13	2.04	1.94	1.86	1.80	1.74
152	149	2.44	2.31	2.21	2.11	2.02	1.95	1.89
165	162	2.66	2.52	2.41	2.30	2.20	2.13	2.06
177	174	2.85	2.70	2.58	2.46	2.36	2.28	2.20
202	199	3.26	3.09	2.96	2.82	2.71	2.62	2.52
227	224	3.67	3.48	3.32	3.17	3.04	2.94	2.84
252	249	4.07	3.86	3.69	3.52	3.38	3.26	3.15
76×102	74×98	1.75	1.66	1.59	1.51	1.45	1.40	1.35
127	124	2.22	2.11	2.01	1.92	1.84	1.78	1.72
152	149	2.68	2.54	2.43	2.31	2.22	2.15	2.07
177	174	3.11	2.95	2.82	2.69	2.58	2.49	2.40
202	199	3.55	3.37	3.22	3.07	2.95	2.85	2.75
227	224	4.—	3.79	3.63	3.46	3.32	3.21	3.10
252	249	4.44	4.21	4.02	3.84	3.68	3.56	3.44
277	274	4.90	4.65	4.44	4.24	4.07	3.93	3.79
102×202	99×199	4.11	3.90	3.73	3.56	3.41	3.30	3.18
227	224	4.63	4.39	4.20	4.—	3.84	3.71	3.58
252	249	5.16	4.89	4.67	4.46	4.28	4.13	3.99
277	274	5.27	5.24	5.14	4.91	4.71	4.55	4.39
127×202	124×199	4.60	4.37	4.17	3.98	3.82	3.69	3.56
227	224	5.19	4.92	4.70	4.49	4.31	4.16	4.02
252	249	5.24	5.24	5.23	4.99	4.79	4.62	4.46
277	274	5.67	5.46	5.30	5.24	5.24	5.08	4.91

SOORT	GROEIPLAATS	HOOFDKLEUR	VOLUME GE-WICHT	BIJZONDERE EIGENSCHAPPEN	WEER-VAST-HEID	TOEPASSING
			Europese naaldhoutsoorten.			
Dennen (Zilverden)	M. en Z. Europa	grauwwit	0.40-0.50	Zacht, taai, veerkrachtig, geen hars, harde kwasten, zware maten.	niet weervast	Balklagen, kapconstructies. Funderingen en waterwerk, mits onder water blijvend.
Grenen (grove den of pijnboom)	N.Europa en Siberië.	donker geelachtig	0.50-0.70	Zacht, vrij vast, harsrijk, rode kwasten.	enigszins weervast	Veel toegepast voor allerlei buitenwerk, mits in de verf; heipalen, masthout, dwarsliggers.
Lariks (Lerken- of lorken)	Europa, vooral bergstreken. Amerika.	roodbruin	0.47-0.56	Zacht maar vast, vrij harsrijk, weinig neiging tot werken.	vrij weervast	Water- en scheepsbouw, stophout en dwarsliggers. Bouwhout. Binnen- en buitenwerk.
Taxus	Midden-Europa West-Azië en Noord-Afrika.	roserood tot bruinrood	0.75	Vast en zeer fijndradig.	weervast	Meubelindustrie en machinebouw. Sportartikelen, muziekinstrumenten.
Vuren (fijnspar)	Geheel Europa, hoofdzakelijk Midden- en Noord-.	witgeel	0.40-0.56	Zacht, vrij vast, weinig hars en bruine kwasten.	niet weervast	Het meest toegepast. Heipalen, allerlei binnenwerk, buitenwerk in de verf. Bekistingen, stelhout en emballage, Scheepsbouw, (binnenbetimmering, sloepen, en buikdenning).
			Amerikaanse naaldhoutsoorten.			
Hemlock	N.O. en N.W. Veren. Staten.	witachtig tot rose	0.36-0.50	Zacht, weinig harsrijk, goed te bewerken.	niet weervast	Ruw timmer- en schoeiingwerk, koffers, kisten, koelkasten, Bouwhout binnenwerk.
Oregon-pine (Douglas Fir)	W. van N. Amerika en Canada.	roodgeel	0.42-0.60	Zacht, tamelijk harsrijk, weinig werken, slijtvast, zware maten.	enigszins weervast	Voor waterwerk onder water. Fijner kwaliteit: Riftvloeren, lijst- en paneelwerken, triplex, ladderbomen. Bouwhout binnen- en buitenwerk.
Amerikaans grenen (Pitch-pine)	Geheel N. Amerika vooral Z.O. der Veren. Staten, Centr. Amerika	geelbruin tot oranjebruin	0.50-0.90	Zacht, zeer harsrijk, dicht, sterk, zware maten.	vrij weervast	Grof: voor waterwerken. Fijn: Buiten- en binnentimmerwerk; scheepsdekken; meubelen, vloeren.
Redwood (Californisch)	N.W. van N. Amerika. (Californië, Oregon)	gestreept matrood	0.30-0.42	Zeer zacht, weinig hars, rechtdradig, weinig werken, zeer grote afmetingen.	zeer weervast	Binnen- en buitenwerk, grote panelen, tafelbladen en ander meubelwerk, laboratoria en chemische industrie.
Sitka Spruce	N.W. Amerika W. Canada	creme-wit tot lichtgeel	0.45	Rechtdradig, sterk, vast, taai.	enigszins weervast	Scheepsbouw (kano's, betimmeringen, dekken), Vliegtuigindustrie, roeiriemen.
Western Red Cedar	W.N. Amerika	bruin	0.40	Zacht, sterk, rechtdradig.	weervast	Bouwhout. Binnen- en buiten werk.
			Verdere naaldhoutsoorten.			
Agathis (Kauri)	Nieuw-Zeeland. Z.O. Azië, Queensland	lichtgeel tot bruinachtig	0.50-0.60	Weinig harsrijk, zeer rechtdradig, zacht, goed te verwerken	enigszins weervast	Voor alle soorten timmerwerk
Alerce	Chili	roodbruin tot oranjeachtig	0.3-0.5	Matig hard, elastisch, rechtdradig, werkt weinig.	weervast	Bouwhout binnen- en buitenwerk, scheepsbouw, honingvaten, koelkasten.
Cypressen	Europa Z.O. der Veren. Staten, Mexico.	geelrood	0.40-0.60	Zacht, vast, harsrijk en duurzaam, rechtdradig.	weervast	Komt in uiterlijk en in toepassing overeen met pitch-pine.
Parana Pine	Brazilië, Argentina.	lichtbruingeelachtig	0.55	Vrij hard, rechtdradig, prima te verwerken.	niet weervast	Bouwhout binnenwerk, gereedschapsstelen, meelstortkokers.
			Loofhoutsoorten.			
Acacia (Robinia)	Europa Canada.	groen tot bruingroen	0.75-0.95	Tamelijk hard, zeer vast, moeilijk te splijten, weinig neiging tot werken.	weervast	Wagenmakerij. Laddersporten.
Azijn	Z. Europa, N. Afrika.	bruin	0.9-1.14	Hard, vast, zwaar en warrig.	weervast	Heiblokken, houten hamers houten kammen in raderwerk, hak- en stansblokken.
Berken	Midden en N. Europa, Z. van N. Amerika.	wit	0.70	Zacht en taai met enige glans, fijne nerf.	niet weervast	Snijwerk, meubels en binnentimmerwerk, vooral betere triplexsoorten, sportartikelen.
Beuken	Geheel Europa.	rosebruin	0.70	Vrij hard, fijn van nerf, goed te verwerken.	niet weervast	Gereedschappen, huish. art., dwarsliggers, schoolmeubelen, etc., etc. Gebogen en gestoomd voor meubelen. Draaiwerk.

SOORT	GROEIPLAATS	HOOFDKLEUR	VOLUME GEWICHT	BIJZONDERE EIGENSCHAPPEN	WEERVASTHEID	TOEPASSING
				(Vervolg) Loofhoutsoorten		
Eiken	Geheel Europa, West-Azië. Amerika, Japan.	bruingeel	0.70	Hard, vast, sterk, duurzaam, duidelijke vaten.	weervast	Waterwerk, dwarsliggers, scheepsbouw, parketvloeren. Buitentimmerwerk. Kuiperij, meubelen en zeer vele andere doeleinden.
Elzen	Geheel Europa, vooral Midden en Z.	bruinrood	0.55	Zacht, vast en sterk.	niet weervast	Voor massa-triplex fabricage, lucifers en goedkope meubelen. rijshout, borstelhout, houtwarenindustrie.
Esdoorn, (ahorn)	Europa, N. Amerika.	wit-geel	0.53-0.68	Hard, dicht en fijn van nerf; soms met veel pitjes = vogeloogahorn.	niet weervast	Winkel- en kantoorbetimmering. meubelen, Parketvloeren, Triplex fineer, huish. art., sportart. Muziekinstrumenten.
Essen	Geheel Europa, N. Amerika, Japan.	witgeel	0.65	Hard, zeer taai en veerkrachtig, moeilijk te splijten.	niet weervast	Wagenmakerij. Gereedschapstelen, roeiriemen en turntoestellen laddersporten, sleden, etc.
Haagbeuken (steenbeuken)	Midden-Europa.	grijs-wit	0.82	Zeer hard en moeilijk splijtbaar.	niet weervast	Stoelen, schoenleesten, slagersblokken, houten hamers, tandwielen, katrollen, etc.
Hickory	O. der Veren. Staten.	donkergeel-bruin	0.65-0.75	Taai en vast.	vrij weervast	Rijtuig en wagenmakerij. Ski's, turnart. en verder waar taaiheid belangrijk is.
Iepen of olmen	Geheel Europa, N. Amerika.	roodbruin	0.65	Hard, taai vast, trekvrij en moeilijk te splijten.	vrij weervast	Scheepsbouw voorgebogen onderdelen, leuningwrongen, meubels, wagenmakerij, model- en draaiwerk, landb.gereedschap.
Kastanje (Tamme)	Z. Eur., N. Afrika, Kl. Azië	bruin	0.50-0.60	Lijkt zeer veel op Eiken, doch spiegels ontbreken.	niet weervast	Meubelindustrie, lijsten, buitendeuren, carosseriebetimmeringen.
Linden	Europa, N. Amerika.	helderwit tot lichtbruin	0.50	Zeer zacht, taai, fijn van nerf, weinig werken.	niet weervast	Snij- en beeldhouwwerk, tekenborden, muziekinstrumenten, keukengerei.
Noten	Geheel Europa, N. Amerika, Canada, Kl. Azië.	grijs, grijsbruin of paarsachtig bruin	0.55-0.70	Hard, mooi donkerbruin gevlamd, duurzaam: iets stug in het bewerken, trekvrij.	vrij weervast	Fijn timmer- en beeldhouwwerk; meubelen; geweerkolven en laden, wortelnoten-fineer.
Peren en appelen	Midden- en Z. Europa.	roodbruin	0.64-0.74	Hard, fijne nerf, moeilijk te splijten.		Fijne meubelen, steekwerk en tekengereedschap.
Plataan	Midden- en Z.-Europa, N. Amerika.	bruinrood tot lichtbruin	0.58-0.67	Hard, moeilijk te splijten, goed te verwerken.	niet weervast	Houtwaren, stoffeerregels, meubelen.
Populieren (peppel, espen, abelen)	Geheel Europa.	grijsachtig wit	0.45	Zeer zacht, fijn van nerf.	niet weervast	Klompen en lucifers, lichte emballage, autovloeren, keukengerei, speelgoed, tekenborden, etc.
Pruimen en Kersen	Midden- en Z. Europa.	paarsbruin resp. bruingeel	0.70-0.85	Hard, zeer fijne samenstelling.	niet weervast	Fijn s erwerk en luxe meubelen.
Wilgen	Europa, Amerika, M. Azië.	lichtbruin	0.45-0.55	Zeer zacht, fijn van nerf.	niet weervast	Klompen, mandenmakerij, rijshout, stelen.

Tropische loofhoutsoorten.

a. Voornaamste Indonesische en Aziatische houtsoorten.

Bangkirai	Borneo.	licht- tot diepbruin	0.75-0.90	Hard, vast, slijtvast, bestand tegen witte mieren.	zeer weervast	Waterbouwkundige constructies, scheepsdekken, klokkenstoelen, kuipen voor de chemische industrie, bedrijfsvloeren.
Gurjun	Burma, India, Ceylon.	grijs, roodachtig bruin	0.70-0.86	Goed te bewerken, eenmaal goed gedroogd werkt het weinig.	vrij weervast	Constructiewerken, brug- en havenwerken, bedrijfsvloeren.
Keroewing	Malakka, Sumatra, Borneo, Philippijnen.	grijsbruin	0.80	Matig grof van nerf, vrij zwaar, goed te bewerken.	vrij weervast	Constructiewerken, brug- en havenwerken, wagon- scheeps- en bedrijfsvloeren, dwarsliggers.
Merbau	Indonesië, Z.O. Azië.	bruingrijs tot donker roodbruin	0.95	Hard, vast, sterk.	zeer weervast	Waterwerken, dwarsliggers, betimmeringen, meubels, kozijnen, vloeren,
Ramin	Serawak, Malakka.	strogeel	0.67	Hard en sterk, matig fijne nerf.	niet weervast	Meubelen, lijstwerk, traptreden, speelgoed.
Satijn	India, Ceylon.	kanariegeel	0.78-1.10	Hard en zeer fijn van nerf. Hoge satijnglans.	zeer weervast	Fijne betimmering, luxe-meubelen, muziekinstrumenten.
Teak, Java	Java.	diepbruin tot licht goudbruin	0.70	Hard, vast, slijtvast, kalkhoudend, bestand tegen witte mieren.	zeer weervast	Winkelpuien, voordeuren, fijn binnentimmerwerk, scheeps- en wagonbouw, meubelen, waterwerk, straatblokjes, zuivel en chem. industrie, scheepsdekken en voor alle doeleinden, waar geen bijzondere taaiheid of buigzaamheid verlangd wordt.
Teak, Moulmain	Indo-China, India.	diepbruin	0.70	Egaler kleur, dan Java Teak, iets zachter, niet kalkhoudend.	zeer weervast	
Yang	Siam.	roodachtig bruin	0.70-0.85	Bevat vrij veel harsachtige olie, dus niet gemakkelijk te schilderen, vrij vast, hard en sterk.	vrij weervast	Constructiewerken, brug- en havenwerken, wagon-, scheeps- en bedrijfsvloeren, dwarsliggers, kozijnen en ramen.

SOORT	GROEIPLAATS	HOOFDKLEUR	VOLUME GE-WICHT	BIJZONDERE EIGENSCHAPPEN	WEER-VAST-HEID	TOEPASSING
		b. Voornaamste West-Indische en Zuid-Amerikaanse Houtsoorten.				
Basralocus	Suriname.	chocolade kleurig tot grijsbruin.	0.80	Hard en vast, lastig te bewerken, bestand tegen paalworm, zware maten.	zeer weervast	Waterwerken, dwarsliggers, wagonbouw, bedrijfs- en parketvloeren, puibetimmeringen. Sluisdeuren.
Bruinhart	Suriname, Brazilië.	diepbruin	0.88-0.97	Zeer hard, vast, rechtdradig, slijtvast.	zeer weervast	Parketvloeren, vitrines, wandelstokken, constructiewerk bij waterbouw, scheepsbouw.
Bolletrie (Paardevleeshout)	N. van Z. Amerika.	donker roodbruin	0.90-1.25	Zeer hard en gelijkmatig, dicht van bouw.		Fijn timmerwerk, strijkstokken, biljartqueue's.
Ceder (Cedrela)	Centraal Amerika.	roodachtig bruin	0.37-0.42	Zacht, licht en met aromatische geur.		Betimmering, knutselwerk. sigarenkisten, jachtbouw.
Groenhart Demerara	N. van Z. Amerika en Suriname.	bruingroen	1.10	Zeer hard en dicht, goed te bewerken, bestand tegen paalworm.	zeer weervast	Zeeweringen, sluizen, remmingwerk, bedrijfsvloeren.
Krappa	Suriname, Guyana.	roodbruin	0.65	Matig hard, duurzaam.	weervast	Parketvloeren, betimmeringen, meubels, kano's scheepsdekjes.
Letter	Ned. Antillen Suriname.	roodpaars gevlekt	1.15	Zeer hard, dicht en vast	weervast	Siermeubelen, vitrines, luxeartikelen, wandelstokken.
Mahonie	Centraal Amerika Antillen.	roodbruin gestreept en gebloemd.	0.53-0.87	Vrij hard, sierlijk getekend en gevlamd, goed te bewerken en te politoeren.	weervast	Fijne betimmering, sier- en meubelwerk, jachtbouw. Fineerwerk.
Manbarklak	Suriname.	grijsbruin	1.10	Zeer hard, taai, zeer vast, stug en duurzaam. Zeer lastig te bewerken. Bestand tegen paalworm.	zeer weervast	Waterwerken, steigers, meerpalen.
Mora	Centraal Amerika Brazilië.	roodbruin tot grijsachtig	0.97-1.10	Vrij hard en dicht.	weervast	Waterwerken, maar ook voor meubel-industrie als imitatiemahonie, constructiehout.
Peroba de Campos	Brazilië.	rose beige tot goudbruin	0.75	Zwaar, vast, hard, sterk en taai.	zeer weervast	Voor vrijwel alle constructiewerk, carosserie, wagon- en scheepsbouwtoepassingen, kozijnen en ramen, broeikassen en ramen, vloeren, chem. industrie.
Pok	W.I. Archipel.	groenzwart geel spint	1.15	Zeer hard en dicht, moeilijk te bewerken, voelt vettig aan; wordt per gewicht verkocht.	weervast	Schijven voor rol- en blokwerk, voering voor kussenblokken; riemschijven, kegelballen.
Purperhart	Suriname, Brazilië.	paars blauw	0.85-1.07	Zeer hard en dicht.	zeer weervast	Fijne betimmering, vitrines, meubels, sierhout.
Rozen	Brazilië.	dieprood gestreept	1.1	Zeer hard en vast.		Meubels, sierwerk, edelfineer.
Walaba (Bijl)	Suriname.	donkerbruin tot steenrood	0.85-5.09	Sterk en zeer duurzaam. Slecht bestand tegen schok.	zeer weervast	Funderinghout, telefoonpalen, constructiehout, havenwerken scheepsbouw.
		c. Afrikaanse houtsoorten.				
Agba (Tola Branca)	Angola Belg. Congo, Nigeria, Goudkust.	geelachtig rosebruin	0.48-0.56	Matig hard, vrij sterk, rechtdradig, prima te verwerken.	weervast	Bouwhout buiten- en binnenwerk, carosseriebouw (binnen- en buitenwerk, vloeren) puibetimmeringen.
Avodiré	Tropisch W. Afrika.	geelachtig met satijn glans	0.60	Matig hard, fijne nerf, goed te verwerken.	niet weervast	Binnenbetimmeringen, meubelen.
Azobé	Tropisch W. Afrika.	chocolade bruin	1.10	Zwaar, hard, zeer sterk, grove nerf, zware kruisdraad, werkt weinig, zwaar te bewerken. Paalworm bestendig.	zeer weervast	Constructiehout voor bouw- en waterwerken, bruggen en scheepswerven.
Doussié (Afzelia)	Tropisch W. Afrika.	lichtbruin, later donker bruin	0.75-0.90	Vrij zwaar en vrij hard, grove nerf, trekt zeer weinig.	weervast	Constructiehout voor woningen, loodsen, schepen, wagon- en carosseriebouw, puien, brugdekken, chemische industrie, etc.
Iroko	Tropisch Oost en West Afrika.	geelachtig tot goudbruin	0.70	Matig hard, matig zwaar, met vrij grove nerf. Trekt en werkt weinig.	zeer weervast	Kozijnen, binnen- en buiten deuren, ramen, trappenhuizen, laboratoriumtafels, puibetimmeringen.
Mahonie (Sapeli, Sipo, Tiama e.d.)	Tropisch West Afrika.	rose tot roodbruin	0.50-0.66	Vrij hard, matig zwaar, soms kruisdradig, goed te verwerken.	vrij weervast	Meubelen, betimmeringen en scheepsbouw.
Okoumé	West Afrika.	roserood tot lichtrood	0.35-0.54	Vrij zacht, fijn van nerf, vaak kruisdraad.		Fijner timmerwerk, meubelen, triplexfineer, sigarenkisten.
Zebrano	Afrika.	geel en bruin gestreept	0.6-0.85	Vrij hard, matig grove tot fijne nerf.		Winkelbetimmering, toonkamers, sierhout, fineer, triplex
		d. Australische houtsoorten.				
Jarrah	W. Australië.	bruinrood	0.69-1.04	Hard, fijn, vast en duurzaam, zware maten.	weervast	Waterwerken, houtbestrating, vloeren en meubelhout.
Karri	W. Australië.	bruinrood	0.93-1.0	Hard, minder fijn van nerf, maar ook duurzaam en zware maten.	vrij weervast	Waterwerken, brugplanken, vloeren.

Eigengewichten van stoffen

A. Metalen en legeringen.

Benaming	Gewicht kg/dm³	Benaming	Gewicht kg/dm³	Benaming	Gewicht kg/dm³
Aluminium (zuiver)	2,6	Koper (draad)	8,6—8,9	Stafijzer	7,85
Aluminium (gegoten)	2,56	Lood (gegoten)	11,3	Staalplaat	8,—
Aluminium (gehamerd)	2,75	Lood (gewalst)	11,4	Tin (gegoten)	7,2
Brons (naar gelang van het		Messing (gegoten)	8,4—8,7	Tin (gewalst)	7,4
zinkgehalte)	7,4—8,9	Messing (gewalst)	8,5—8,6	Vloeistaal	7,85
Draad (brons)	7,6—7,9	Messing (draad)	8,43—8,73	Welijzer	7,8
Gietijzer	7,25	Messing (plaat)	8,5	Witmetaal	7,1
Gietstaal	8,1—9,—	Nikkel (gegoten)	8,35	Zilver (gegoten)	10,42—10,53
Goud (gedegen)	19,33	Nikkel (getrokken)	8,35—8,9	Zilver (gewalst)	10,5 —10,6
Klokkenmetaal	8,81	Phosphorbrons	8,8	Zink (gegoten)	6,9
Koper (gegoten)	8,6—8,8	Ruwijzer (grauw)	6,6—7,8	Zink (gewalst)	7,2
Koper (gewalst)	8,8—8,9				

B. Houtsoorten.

Naaldhout-soorten:	luchtdroog volumegew. kg/dm³	vers gehakt in kg/m³	**Loofhout-soorten:**	luchtdroog volumegew. kg/dm³	vers gehakt in kg/m³	**Loofhout-soorten:**	luchtdroog volumegew. kg/dm³	vers gehakt in kg/m³
Alerce	0,42	±670	Azobé	0,94—1,10	±1000—1300	Mahonie	0,53	—
Dennen	0,45	±800	Azijnhout	0,90	—	(Am.)		
Grenen (Am.)	0,55—0,70	—	Basralocus	0,70—0,90	±1000—1150	Makoré	0,65—0,80	± 900—1000
Grenen (Eur.)	0,48	—	Berken	0,67	± 960	Mansonia	0,60—0,70	800
Lariks	0,60	±720	Beuken	0,72	± 960	Merbau	0,72—1,05	—
Oregon pine	0,54	±610	Demerara	0,99	±1300	Muninga	0,48—0,78	±1050—1100
Parana pine	0,53	—	groenhart			Noten (Eur.)	0,64	± 800— 900
Redwood,	0,34—0,45	±700—800	Ebben	1,10	—	Peren	0,70	—
Californian			Eiken (Eur.)	0,69	—	Peroba de	0,69—0,83	±1000—1050
Vuren	0,45	—	Esdoorn(Eur.)	0,56	—	campos		
Western red	0,37	—	Essen	0,67	± 840	Pokhout	1,23	±1400—1500
cedar			Iepen	0,55—0,70	±1040	Populieren	0,45	±800
			Iroko	0,47—0,85	± 950—1200	Robinia	0,72	±930
Loofhout-			(kambala)			Sipo mahonie	0,40—0,77	±750—850
soorten:			Jarrah	0,69—1,04	±1050—1100	Sapeli	0,56—0,75	±850—900
			Keroewing	0,70—0,90	±1000—1050	mahonie		
Afrormosia	0,70	±1000—1090	(Yang)			Teak	0,67	±780
Afzelia	0,65—0,95	±1100	Limba	0,40—0,78	735—825	Wengé	0,75—1,00	±1100—1200
(doussié)			Linden	0,56	990	Wilgen	0,50	±700

C. Opgehoopte producten.

Benaming	kg/m³	Benaming	kg/m³	Benaming	kg/m³
Aarde, klei, leem (droog)	1600	Grind (droog of nat)	1650	Peren en pruimen	350
Aarde, klei, leem (nat)	2000	Grindzand (droog)	1650	Puin	1400
Aardappelen	610— 700	Grindzand (nat)	1750	Rapen	570— 650
Anthraciet	750	Grindzand (verzadigd)	2000	Rivierzand (droog)	1650
Appels	300	Haver	500	Rivierzand (nat)	1750
As van cokes	750	Hooi (geperst)	200	Rivierzand (verzadigd)	2000
As van steenkool	900	Hooi (los)	80— 120	Rogge	700
Bims	700	Houtskool van hard hout	220	Sneeuw (vers gevallen)	80— 190
Boeken	850	Houtskool van zacht hout	150	Sneeuw (vochtig en waterig)	200— 800
Bonen	820— 850	Katoen (luchtdroog)	1500	Steenkool	900
Breuksteen	2000	Keukenzout (fijnkorrelig)	745	Stro (geperst)	200
Bruinkool (briketten)	720	Keukenzout (grofkorrelig)	785	Stro (opgetast)	80
Bruinkool (eierkolen)	820	Koffie (geroosterd)	350	Suikerbieten	650
Bruinkool (luchtdroog)	650—780	Koffie (ruw)	690	Tabak (in balen)	300
Cement (los)	1250—1400	Kolen (Limburgse)	720— 800	Tarwe	780
Chilisalpeter	1000	Kolen (Roer)	800— 860	Tras (gemalen)	950
Cokes (gas)	360— 470	Meel	450	Turf (luchtdroog)	325— 410
Duinzand (droog)	1550	Meel (in zakken)	750	Turf (vochtig)	350— 650
Duinzand (nat)	1700	Mortel (cement)	2100	Vlaszaad	680
Duinzand (verzadigd)	1950	Mortel (kalk)	1700	Vormzand (gestampt)	1650
Erwten	800	Mortel (kalk-cement)	1900	Vormzand (los)	1200
Gras en klaver	350	Mortel (tras)	2000	Zaagspanen (vast gedrukt)	300

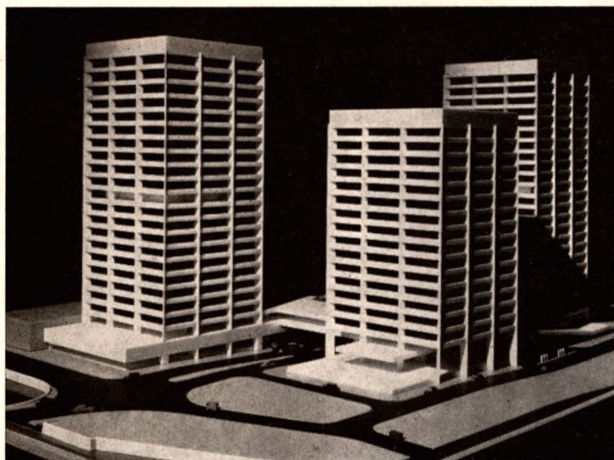
D. Natuur- en kunststeen materialen c.a.

Benaming	kg/m³	Benaming	kg/m³	Benaming	kg/m³
Basalt	3000	Marmer	2700	Metselwerk in hoogovendrijfsteen	1100
Beton (gewapend)	2400	Metselwerk in Belgische steen	1800	Metselwerk in klinkers en hardgrauw	1800
Beton (normaal)	2200	Metselwerk in bimsdrijfsteen	1000	Metselwerk in kalkzandsteen	1800
Graniet	2800	Metselwerk in boerengrauw en rood	1600	Zandsteen	2600
Hardsteen	2700	Metselwerk in holle baksteen	1300	Koperslakstenen	2800

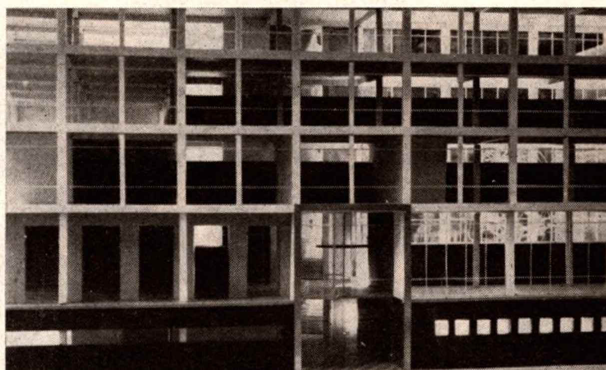
J. M. LUDEN - J. H. Chr. JACOBSE

Telefoon: (03402) 39 66
Bachlaan 5, Bilthoven

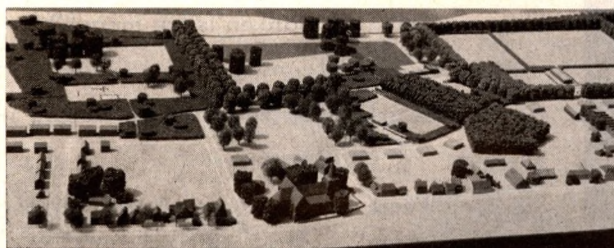
Telefoon: (030) 6 20 72
Bank: Hope & Co., A'dam



Schaal 1 : 200

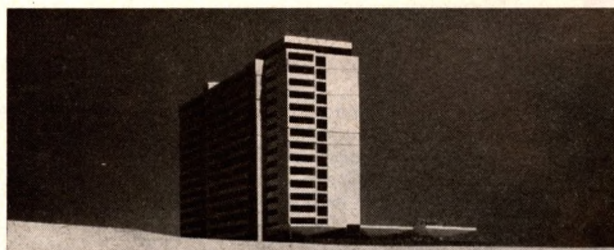


Schaal 1 : 100



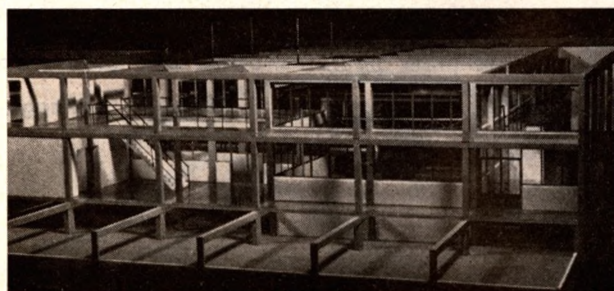
Schaal 1 : 1000

Schaal 1 : 100

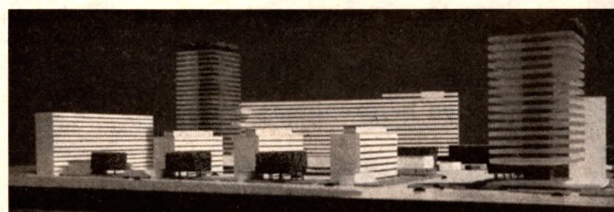


Schaal 1 : 200

Schaal 1 : 100



Schaal 1 : 50



Schaal 1 : 1000

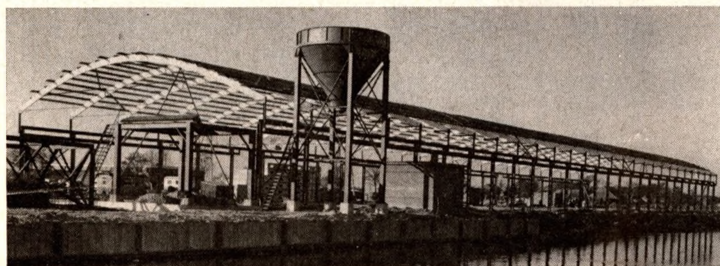
• Detaillering in alle gradaties. • modellen voor intern gebruik: blokvormig; eventueel eenkleurig; zeer snelle uitvoering; schaalgrootten: 1 :1 0 - 1 : 1000. • stylistische en abstracte uitvoeringen: houtfineer, perspex, metaal, kurk, vilt, leder, enz. in vele combinaties. • uitvoeringen in een naturalistische weergave: detaillering in bouwmaterialen, landschappen. • exterieur in detail, met of zonder inkijk: in perspexen en spuitwerk. • bouwwerken met uitvoering van interieur; schaalgrootten: 1 : 10 - 1 : 200. • uitneembare complexen; grootste detaillering; verlichting. • opmeten en verzamelen van gegevens, met eigen foto's, van: omliggende bestaande bebouwing, terreinaccidentatie, begroeiing, enz. • vrijblijvend offerten met inlichtingen.

Zie pag. 999

N.V. DRACON - Doorn

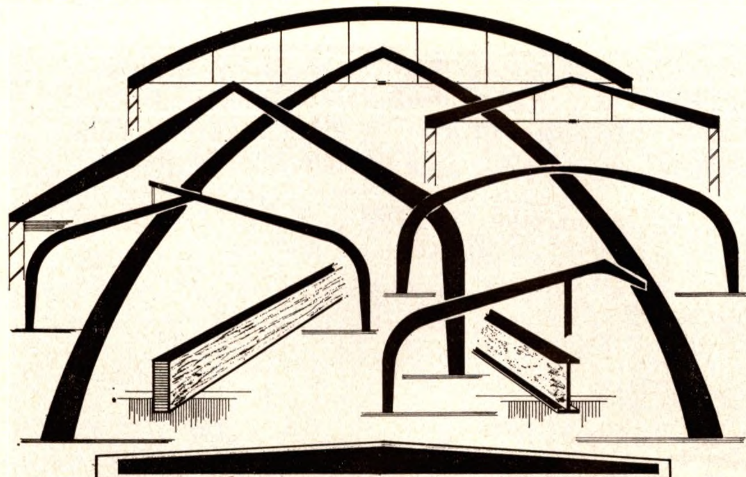
SPECIALE FABRIEK VOOR GELIJMDE HOUTCONSTRUCTIES

Kantoor te Doorn, Sitiopark - Telefoon (03430) 27 03/30 19
Bedrijf te Nieuw Amsterdam, Industrieweg - Telefoon (05915) 7 61 - na kantoortijd (05915) 7 46



Fabriekshal 145 m lang, overspanning 28 m, 28 segmentspanten

Vervoer van boerderijspanten, overspanning 25 m



een greep uit onze modellen.
Speciaal zijn onze portaalspanten.

DRACON SPANTEN

worden opgebouwd uit:

1. de beste houtsoorten

2. de beste kunstharslijmen

Bij aanvrage gaarne vermelding van

spanttype
dakbedekking
goothoogte
nokhoogte
spantafstand

DRACON SPANTEN
worden o.a. toegepast bij:

Aula's
Boerderijen
Cantines
Danszalen
Expositiehallen
Fabrieken
Garages
Hangars
Industriegebouwen
Jachthavens
Kerken
Loodsen
Motels
Noodgebouwen
Overslagbedrijven
Pakhuizen
Quarantaine barakken
Recreatiegebouwen
Scholen
Tribunes
Uienbewaarplaatsen
Veehallen
Wasserijen
IJsfabrieken
Zoutindustrieën

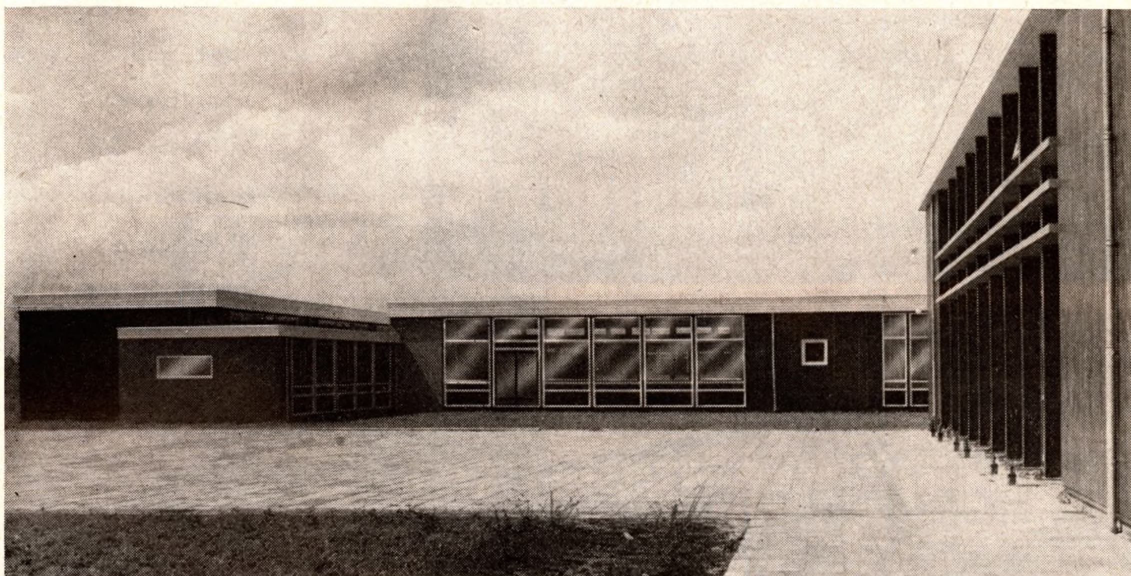
DE GROOT'S HOUTBOUW N.V.

PREFAB-FABRIEK

VROOMSHOOP

TELEFOON: 05498-2661* POSTREKENING: 858132

BANKIERS: ROTTERDAMSCHE BANK N.V. ALMELO



14-Klassige HBS te Hardenberg

Op bijgaande afbeeldingen ziet u diverse uitvoeringen van gebouwen in het G.H.B.-systeem.
In 't oog vallende voordelen van dit systeem zijn:

- bijzondere stabiliteit van de gebouwen
- zeer goede warmte-isolatie

8-Klassige kleuterschool in Rotterdam

Zie pag. 235 en 236

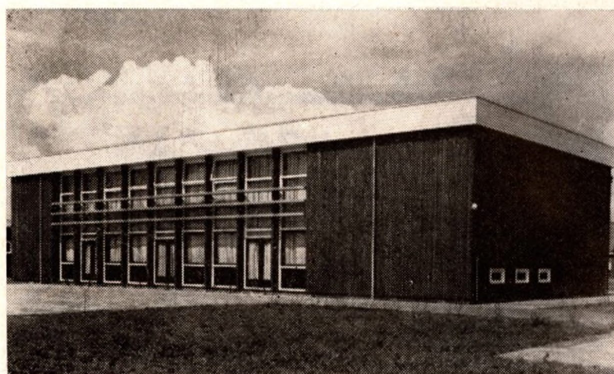
DE GROOT'S HOUTBOUW N.V.

VROOMSHOOP

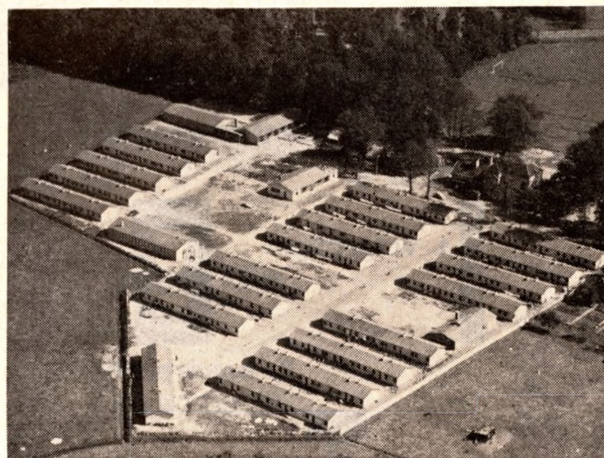
TELEFOON: 05498-2661*

Houtrijke woningen te Winterswijk

Voor Rijk en Gemeenten werden op korte termijn omvangrijke projecten uitgevoerd.

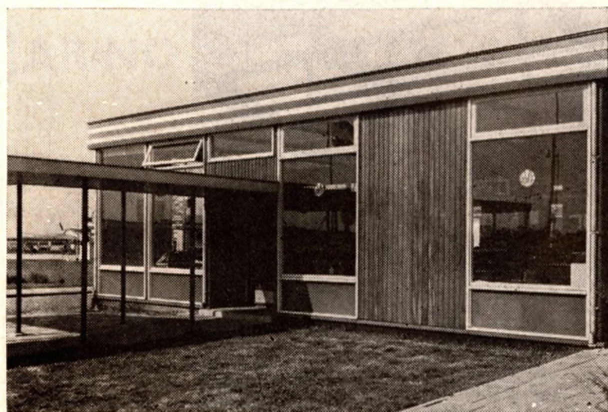


Gymnastieklokaal te Hardenberg



Ambonezenkamp Barneveld *foto KLM Aerocarto N.V.*

Vertrekhal vliegveld Zestienhoven



De afbeeldingen op deze pagina mogen dit illustreren.

Zie pag. 234 en 236

DE GROOT'S HOUTBOUW

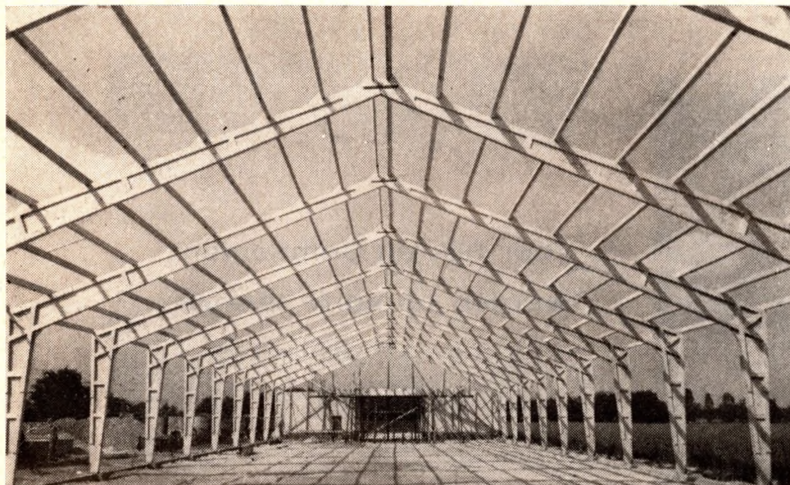
Afdeling: Spantenfabriek N.V.

VROOMSHOOP

Telefoon: 05498 - 2586

POSTREKENING: 858132

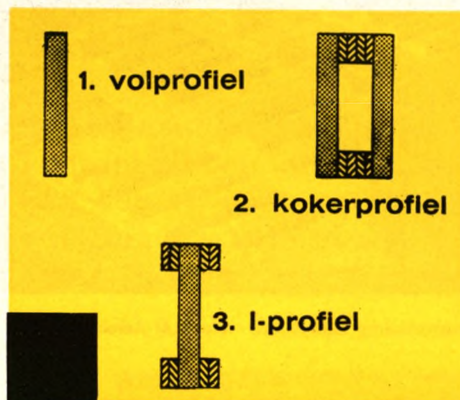
BANKIERS: ROTTERDAMSCHE BANK N.V. ALMELO

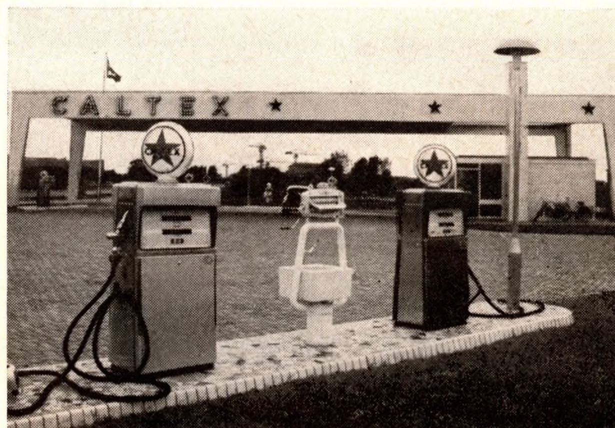


Loods Kon. Houthandel A. van Stolk te Hellevoetsluis

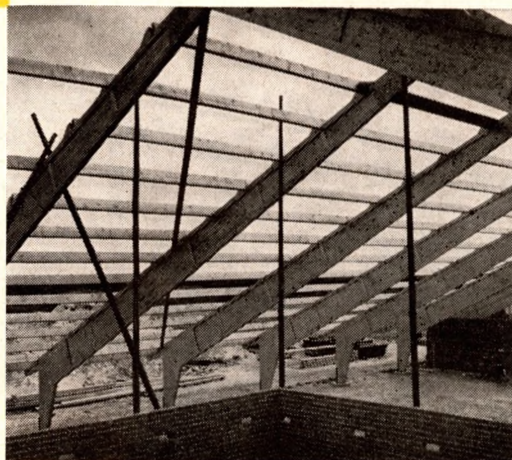
Spantconstructies volgens de moderne principes met doorgaande lijf - of zgn. stegbouw

Doorsneden van spantconstructies





Caltex Service-station Alblasserdam



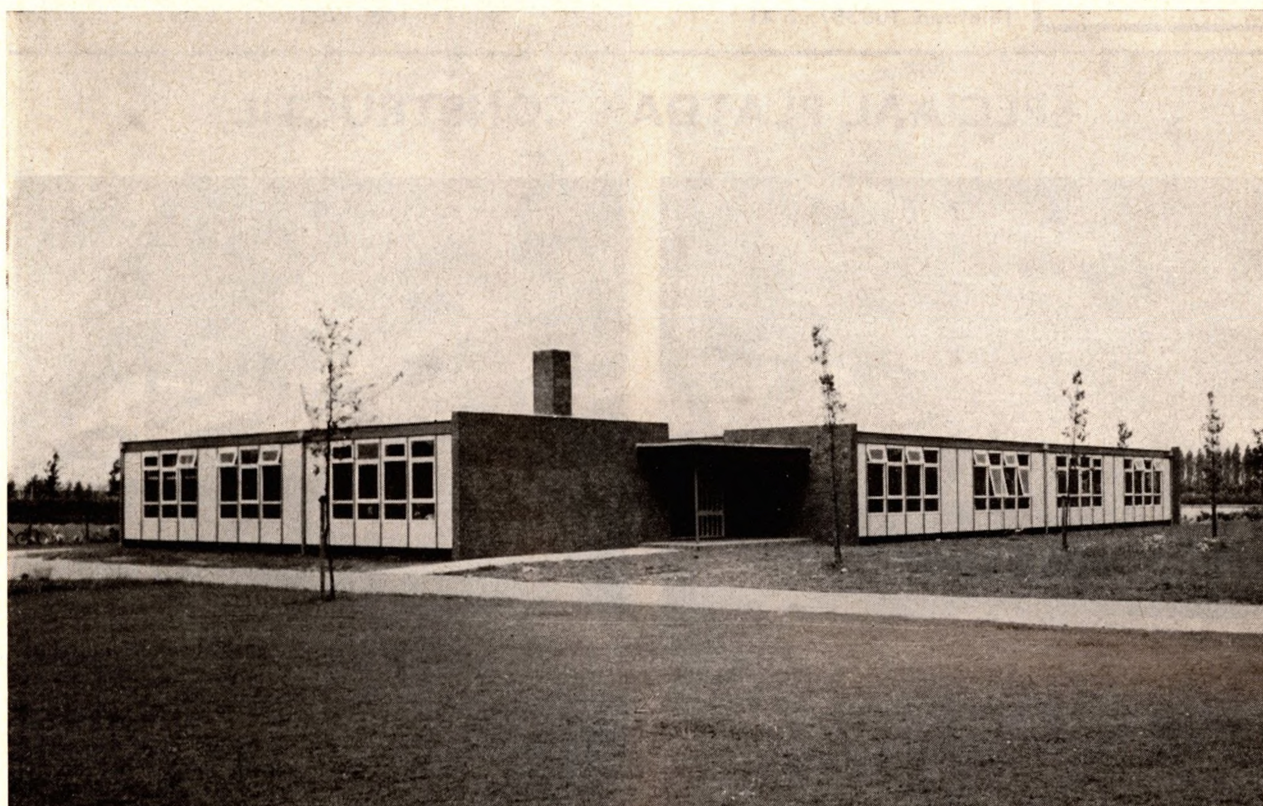
Boerderij in Emmen

✶ **Vraagt vrijblijvend concurrerende prijsaanbieding**

Zie pag. 234 en 235

HOUTBOUW JARINO N.V. RODEN (Dr.)

Telefoon (05908) 92 33 (6 lijnen)
's avonds (05945) 24 74, (05908) 92 73, 95 25



SCHOLEN JARINO SCHOLEN

JARINO SCHOLEN

brandwerend (huur of koop)
of hout (alleen koop)

JARINO SCHOLEN

standaarduitvoering of
volgens uw ontwerp

JARINO SCHOLEN

alleen bovenbouw
of compleet met fundering,
riolering, sanitair, electriciteit,
schilderwerk enz.

JARINO SCHOLEN

met plat dak, zadeldak of
lessenaardak

BARAKKEN

KANTOREN

CANTINES

SCHAFTWAGENS

DIRECTIEWAGENS

TOILETWAGENS

KETEN

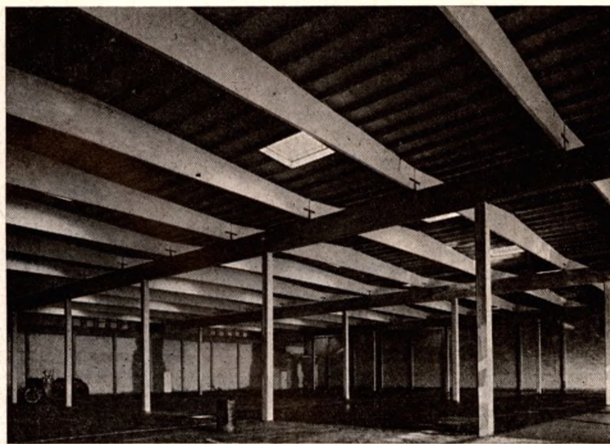
N.V. HEKO SPANTEN, SCHERPENZEEL (Gld)

Fabriek voor Spant-, Kap- en overige Houtconstructies

Fabriek:
DE KLOMP Gem. Ede, Rijksweg 37-41
Telefoon: (08387) 6 41 *

Kantoor en Correspondentie-adres:
SCHERPENZEEL, Stationsstraat 353
Telefoon: (03497) 14 08

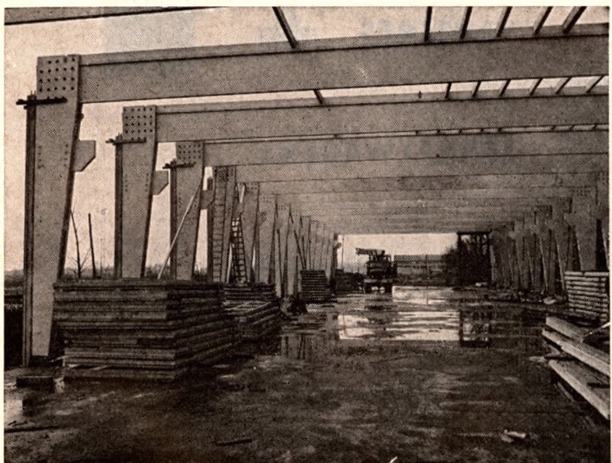
SPECIAAL PLATDAK CONSTRUCTIES



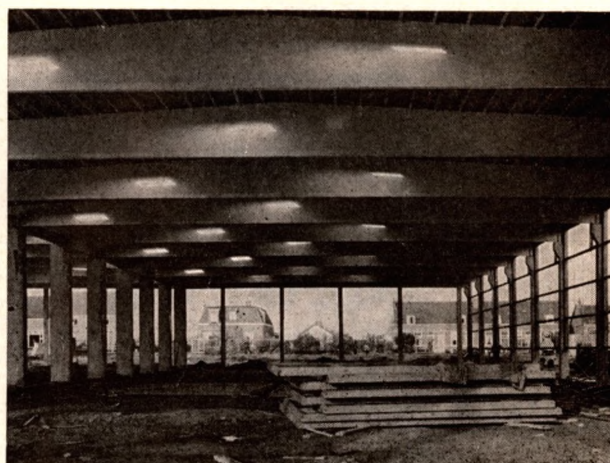
ca. 25000 m² platdakconstructie. Overspanningen telkens 16 m Centraal magazijnen „Hema" Industrie Terrein Lageweide te Utrecht

Garage C, A. v. d. Veer Alkmaar overspanning 19,25 m, h.o.h. 3,85 m

Betonfabriek te Leimuiden overspanning 23,15 m, h.o.h. 3,14 m



Fabriekshal Kon. Adam N.V. te Delft, overspanning 17,22 m, h.o.h. ca. 5 m



Veilinggebouw te 's-Gravenzande, 24 liggers met overspanning 22 m, h.o.h. 4,92 m

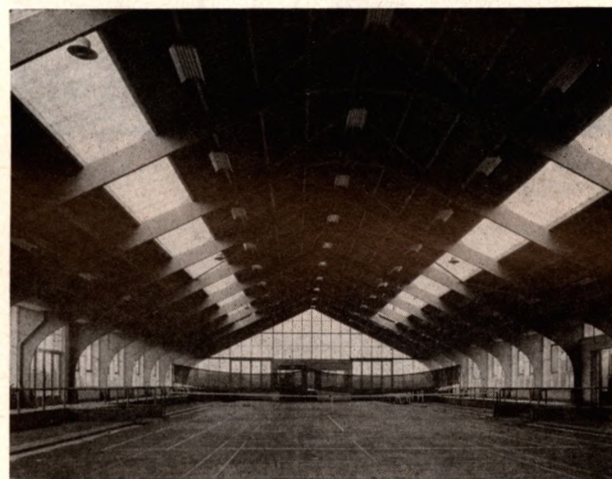
Zie pag. 239 t/m 241

N.V. HEKO SPANTEN, SCHERPENZEEL (Gld)

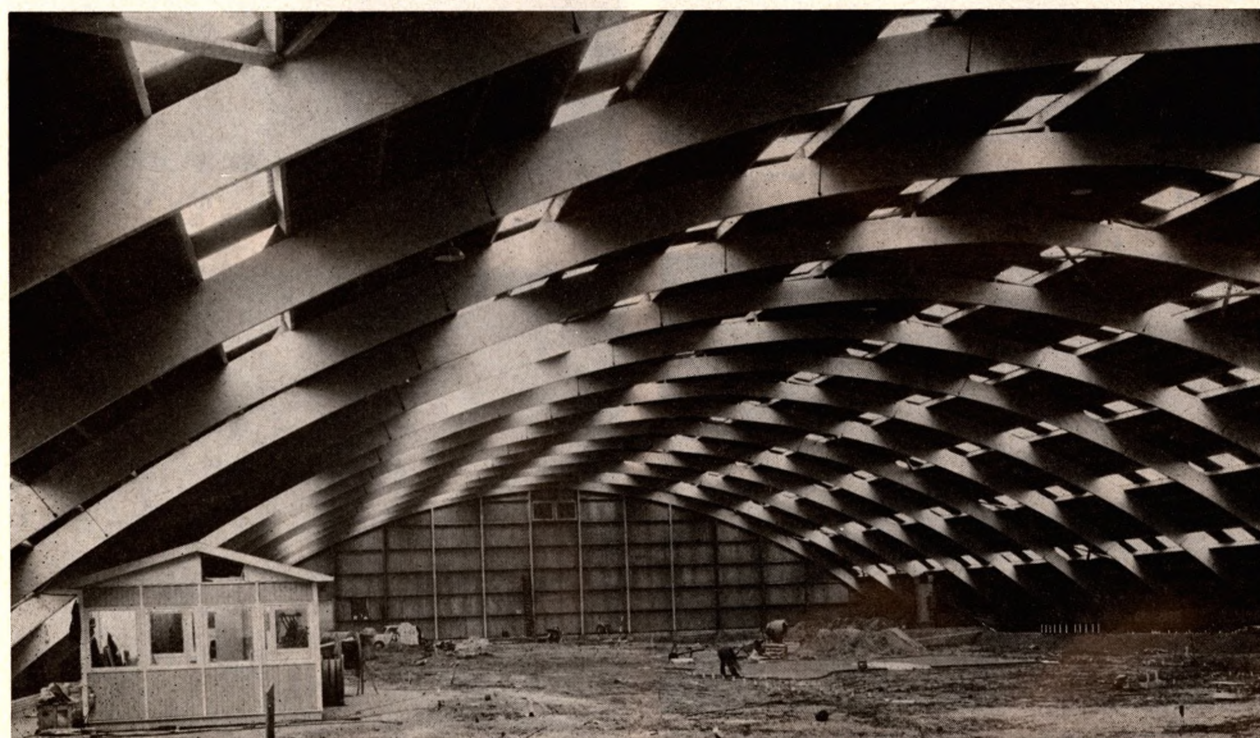
Bouwstoffenhandel „Uboka" N.V. te Utrecht, overspanning 19 m, h.o.h. 5 m, binnenaanzicht

Bouwstoffenhandel „Uboka" N.V., Utrecht, buitenaanzicht

Houthandel Utrecht c.v. te Utrecht, overspanning 19 m, h.o.h. 5 m



Markt- en sporthal te Etten-Leur, overspanning 22,60 m, h.o.h. 5 m



Proefstation Waterloopkundig Laboratorium „De Voorst", Kraggenbrug (N.O.P.), overspanning 43 m, h.o.h. 5 m

Zie pag. 238, 240 en 241

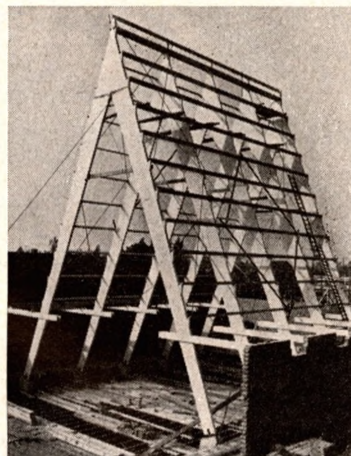
N.V. HEKO SPANTEN, SCHERPENZEEL (Gld)

Fabriek voor Spant-, Kap- en overige Houtconstructies

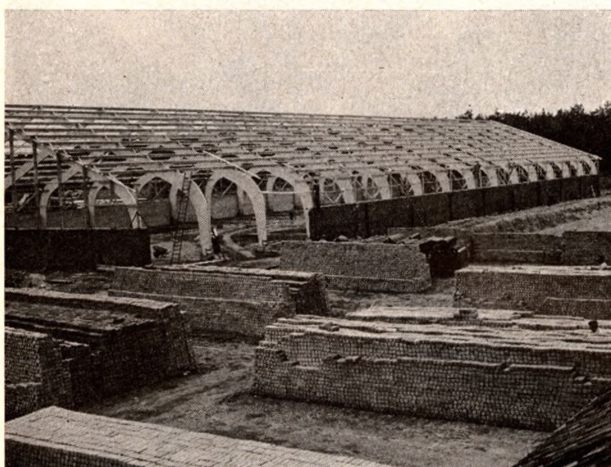
Fabriek:
DE KLOMP Gem. Ede, Rijksweg 37-41
Telefoon: (08387) 6 41 *

Kantoor en Correspondentie-adres:
SCHERPENZEEL, Stationsstraat 353
Telefoon: (03497) 14 08

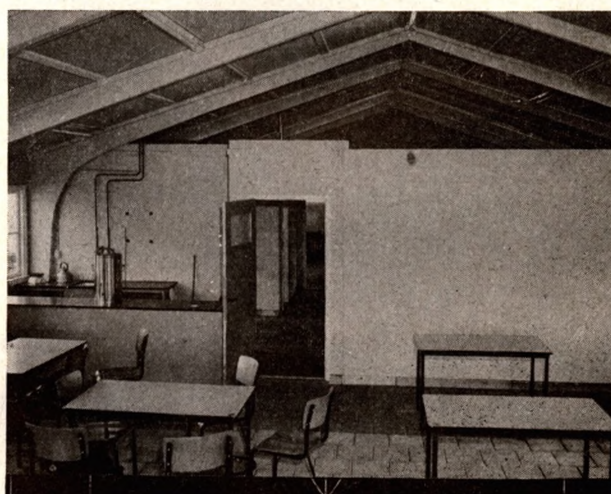
Garage Caltex te Zaandam, overspanning 21 m, h.o.h. 4,85 m



N.H. Kerk te Capelle a/d IJssel, oversp. 12,85 m, h.o.h. 3,20 m

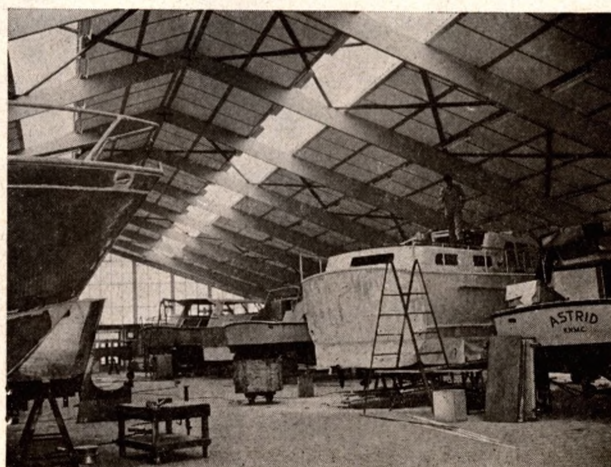


Steenfabriek „Over Betuwe" te Remmerden, overspanning 30 m, h.o.h. 5,34 m



Cantine N.V. Hoogovens, IJmuiden, oversp. 10 m, h.o.h. 2,50 m

Houthandel Jos van Liebergen, Venlo, overspanning spanten 2 x 20 m en overspanning liggers 8 m

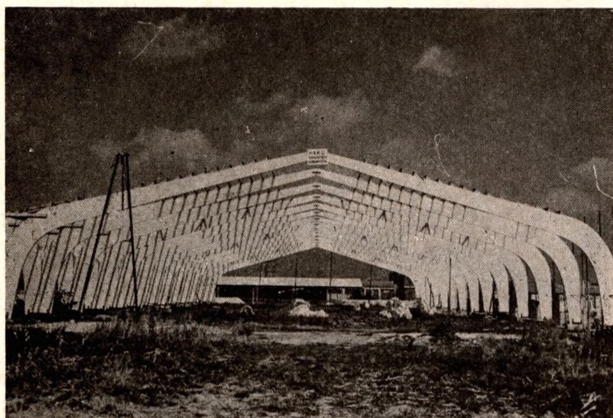


Loods N.V. Strikerboats te Lithoyen bij Oss, oversp. 30 m, h.o.h. 5 m

 Zie pag. 238, 239 en 241

N.V. HEKO SPANTEN, SCHERPENZEEL (Gld)

Kleiloods Steenfabriek v. Hesteren en Jansen te IJzendoorn, oversp. 26.30 m.



Dubbele industriehal Handelmij. Floor te Wijchen, overspanning 2 x 30 m, h.o.h. 5,50 m

Fabriekshal Verlaats Houtbouw te Uden (N-B), oversp. 19,10 m, h.o.h. 5 m

In bezit van **CERTIFICAAT NO. 633**

van de Certificaten-Commissie gelijmde dragende houtconstructies alsmede lijmcertificaat voor Duitsland

Let op onze ongeëvenaarde vormgeving en zeer kleine straal der bochten

Onze spanten worden onder volledige garantie geleverd

Voor platte daken speciale liggerconstructies

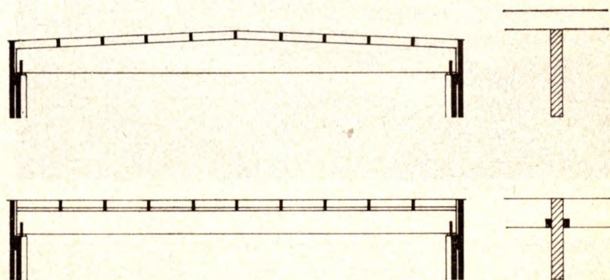
HEKO SPANTEN

werkt geheel vrijblijvend voor U uit bij opgave van: dakbedekking, dakhelling, zijwandhoogte, event. plafondconstructie, gevelmateriaal, spantafstand, event. berekening en tekening der fundaties voor de spanten.

Zonodig levering van geheel complete daken of event. skelet.

HEKO SPANTEN zijn BETERE SPANTEN

Vergelijk alvorens U elders opdracht geeft onze **KWALITEIT, VORMGEVING, AFWERKING en PRIJS**



PLATDAK CONSTRUCTIES

Overspanningen van 6 t/m 24 m.

Door onze speciale verlijmingsmethoden zijn wij in staat vlakke volwand liggers volgens bovenstaand model tegen zeer lage prijzen te leveren.

Zie pag. 238 t/m 240

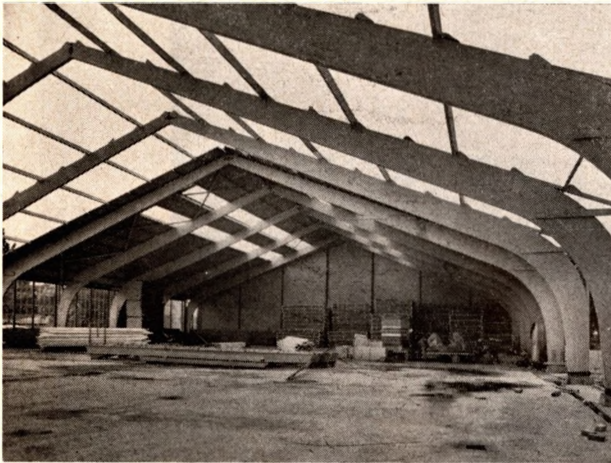
Zie pag. 274 en 1190

n.v. lijmhout

uden

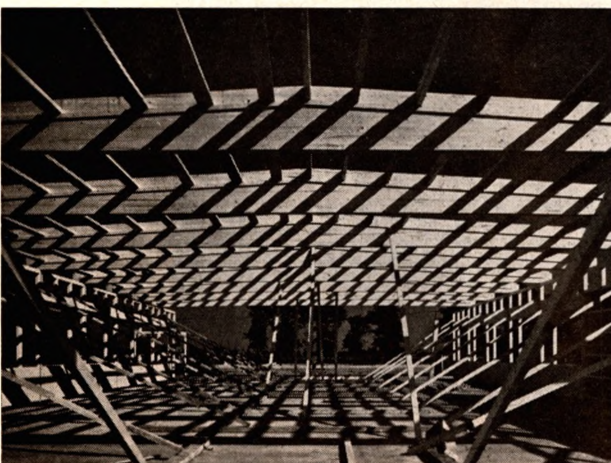
industrielaan 10

tel. (04132) 27 90



stramit c.v.; someren. architect: architectenbur. van den berg te eindhoven
overspanning 30.00 meter; spanten h.o.h. 5.00 meter
foto a. van beurden te eindhoven

clercq huidenhandel n.v.; roosendaal. architect d. a. j. vriends; roosendaal
overspanning 39.00 meter; spanten h.o.h. 6.00 meter



penitentiair trainingskamp „de corridor" te zeeland n.b.
architect j. a. elbers te cuyk. in opdracht van rijksgebouwendienst
aannemersbedrijf p. g. nijssen te rosmalen
overspanning 13,15 meter; liggers h.o.h. 2,50 meter

de technische ontwikkeling van gelijmde dragende houtkonstrukties neemt sinds de publikatie van het rapport no. h-57-39 door het houtinstituut t.n.o te delft in 1957 een steeds grotere vlucht.
lijmhout n.v. zet deze ontplooiing voort door de technische verworvenheden van initiatiefnemer ir w. k. visser c.i. praktisch toe te passen.

lijmhout n.v. heeft als éérste haar bedrijf opgezet voor vervaardiging van gelijmde dragende houtkonstrukties, in overeenstemming met de hiervoor uitgevaardigde voorlopige voorschriften van de certifikaten kommissie in kwestie.

de n.v. is gevestigd in het industriepark „loopkant" te uden (n.b.) op een terrein van ± 20.000 m² en beschikt over een fabrikageruimte van 4000 m²; een houtloods van 400 m²; een bijgebouw waarin ondergebracht een automatische houtdrooginrichting, de centrale verwarming, het mothok en een hoogspanningstransformator.

fabrikageproces
lijmhout n.v. vervaardigt haar spanten van kunstmatig gedroogd noord europees vurenhout met als verbinding ureum-formaldehyde kunstharslijm. dit levert een eindprodukt op waarin de verwerkte planken onderling niet kunnen verschuiven.

door middel van schuine lassen worden alle planken op de totale lengte gebracht van het te fabriceren konstruktieonderdeel.
deze lange delen worden na het schaven gevoerd door een dubbelzijdige lijmopbrengmachine met stofafzuiging en vervolgens in de lijminstelling gebracht.
een gelijkmatige persdruk van 6 kg/cm² d.m.v. trekstangen en hoge drukslangen zorgt hier voor zeer dunne, dus sterke lijmnaden.
na verharding bij een temperatuur van 20° c worden de verlijmde elementen aan de zijkanten geschaafd en de zijden die niet tegen de aanslag van de lijmstelling sloten in model gezaagd.
tenslotte wordt een houtkonserveringsmiddel opgebracht.

deze werkwijze garandeert strak afgewerkte sterke spanten van grote duurzaamheid.
zowel de fabrikage als de afdeling montage staan onder dagelijkse leiding van jarenlang in de vervaardiging van gelijmde houtkonstrukties geschoold personeel.

direkteur ir. w. k. visser c.i., die langdurige ervaring opgedaan heeft met het ontwerpen en berekenen van alle voorkomende spant- en kapkonstrukties, staat garant voor verantwoorde, statisch berekende ontwerpen.

certificaat no. 652

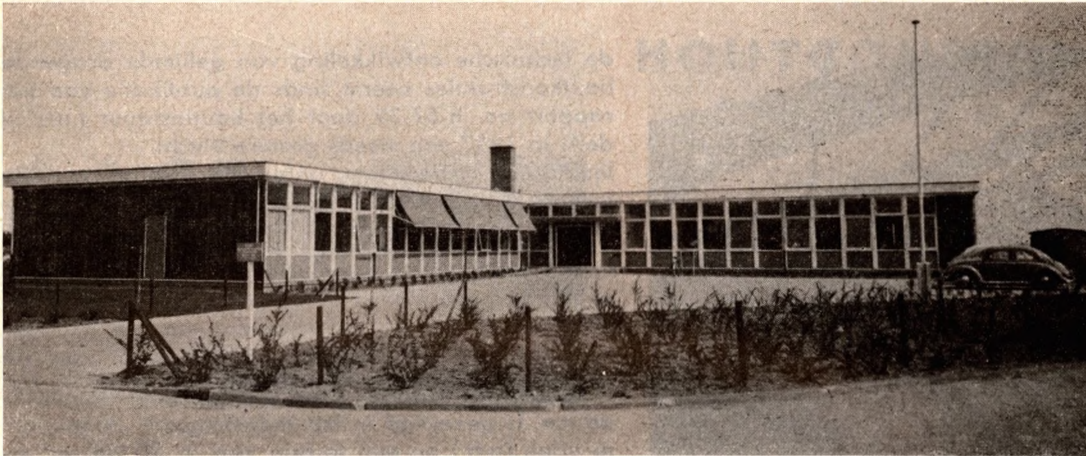
lijmhout n.v. verstrekt gaarne nadere inlichtingen betreffende fabrikage en levering.

MEINESZ MONTAGEBOUW N.V.

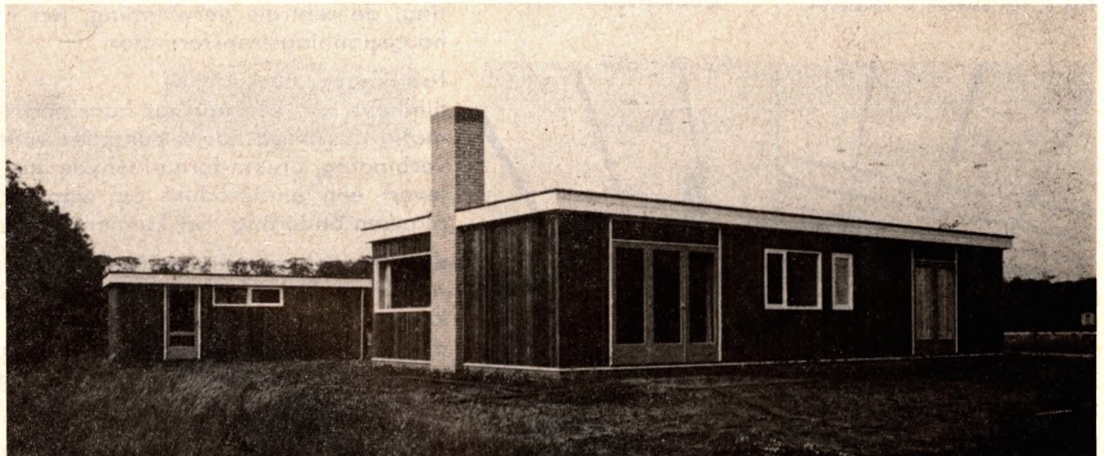
Harlingen

Bolswardervaart 1

Telefoon (05178) 25 44



Kantoor Gemeentewerken Spijkenisse



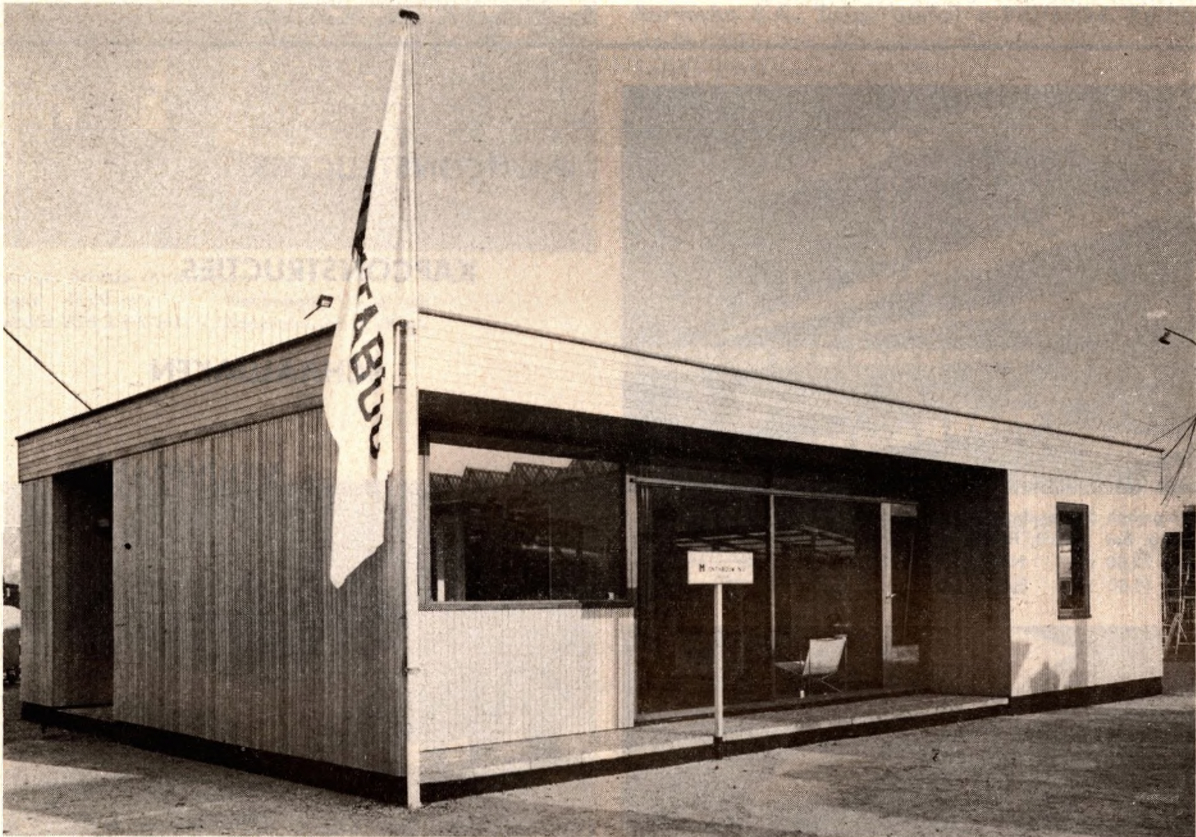
Bungalow Oenkerk

Restaurant Amstelveen

ALLE SOORTEN HOUTBOUW

MONTABOUW N.V. — KINDERDIJK

Molenstraat 155
Postbus 7
Tel. (01859) 33 13, na 18.00 uur (01848) 4 85



SYSTEEMBOUW IN HOUT

HOUTBOUW-CONSTRUCTIEBEDRIJF

Bungalows - Woningen

Kantoren

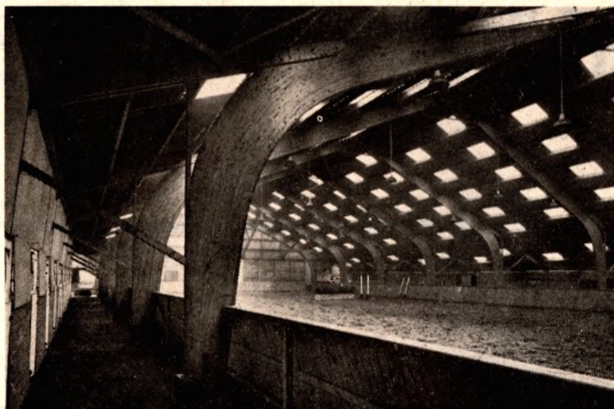
Directieketen

Scholen

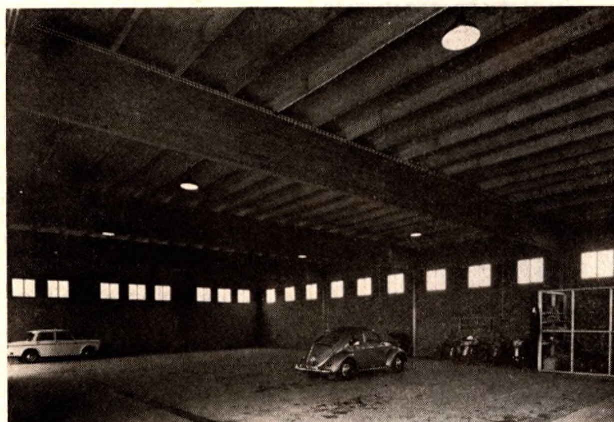
Clubgebouwen

Kantines

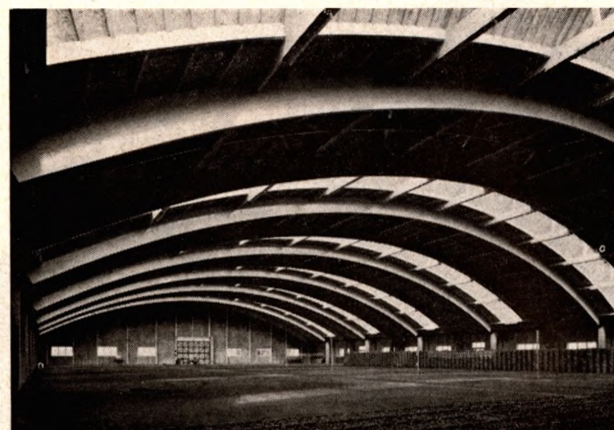
Onderkomens



Manège, Schilde (Antwerpen)
Lengte 43,00 mt. Nokhoogte 9,40 mt.
Breedte 23+2+5 mt. Spantafstand 6,15 mt.



Stallingsgarage, Gaanderen
Arch. L. Veldkamp, Eerbeek
Lengte 25,18 mt. Nokhoogte 5,14 mt.
Breedte 15,00 mt. Spantafstand 6,10 mt.



Veilinghal, Bovenkarspel
Arch. D. Fleddérus, Enkhuizen
Lengte 80,00 mt. Nokhoogte 11,82 mt.
Breedte 49,20 mt. Spantafstand 6,16 mt.

DEELNAME:

Zuid-Afrika:

Lamtico, P.O. Box 159, Stellenbosch bij Kaapstad.

Frankrijk:

Bermaho S.A., Siège Social à Paris, 34, Boulevard de la Libération, Vincennes (Seine)
Telef.: DAUmesnul: 32 90
Fabriek: Rue Edmond Rostand, Amiens (SOMME).

SAMENWERKING MET:

Unit Structures Inc., General Offices,
Peshtigo - Wisconsin, U.S.A.

Splitkeinfabrikken Laila Schou Nilsen & Co.
Storgaten 38, Oslo - Noorwegen
Telef.: 41 72 46.

Rainham Timber Engineering Co., Ltd.
Ferry Lane, Rainham/Essex-Engeland
Telef.: Rainham 5 53 61

VERKOOPKANTOOR DUITSLAND:

Nemaho Holzkonstruktionen G.m.b.H.
Kaiserring 8, Wesel, Duitsland
Telef.: Wesel 55 36

VERKOOPKANTOOR BELGIË:

N.V. „Nemaho Belgium"
De Brouckèreplaats 5, Brussel-België
Telef.: 18 05 12

AGENTSCHAPPEN:

Australië en Nieuw-Zeeland:

Mr. F. J. Zipfinger, Sydney-Australië, tel. 61.7712
7th Floor State Shopping Block, 49 Market St.

Chili:

Mr. J. Bosselaar, Casilla 418, Puerto Montt.

Colombia en Equador:

Mr. Erwin Schottlaender, tel. 418907
Apartado Aereo no 3489, Bogotá-Colombia.

Ghana-Goudkust, Guinea, Sierra Leone etc.:

Mr. J. D. Ikiades, Accra-Ghana
P.O. Box 704.

Griekenland, Turkije, Saoedi-Arabië, Egypte, Libanon, Syrië, Irak, Jordanië en Israël:

Mr. J. D. Ikiades, Architect, tel. 710-337
9 Ypsilantou St., Athene-Griekenland.

Ned. Antillen:

Curaçao Hardware Comp., tel. 1-2398
P.O. Box 26, Willemstad-Curaçao.

Suriname:

Bouwbedrijf Vyent N.V., tel. 2270
P.O. Box 383, Paramaribo-Suriname.

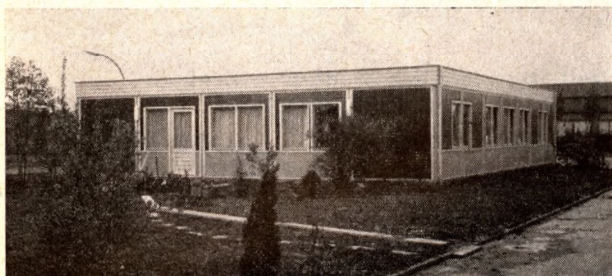
S. Rhodesia:

Mr. Nich. Maas, P.O. Box 3149, Salisbury.
tel. 55457

N.V. Timmer- en Meubelfabriek „DE OUDE IJSSEL" - TERBORG

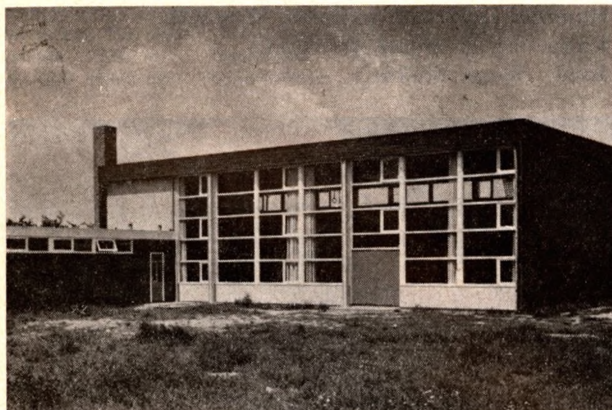
IJsselweg 2

Telefoon: (08350) 38 41*



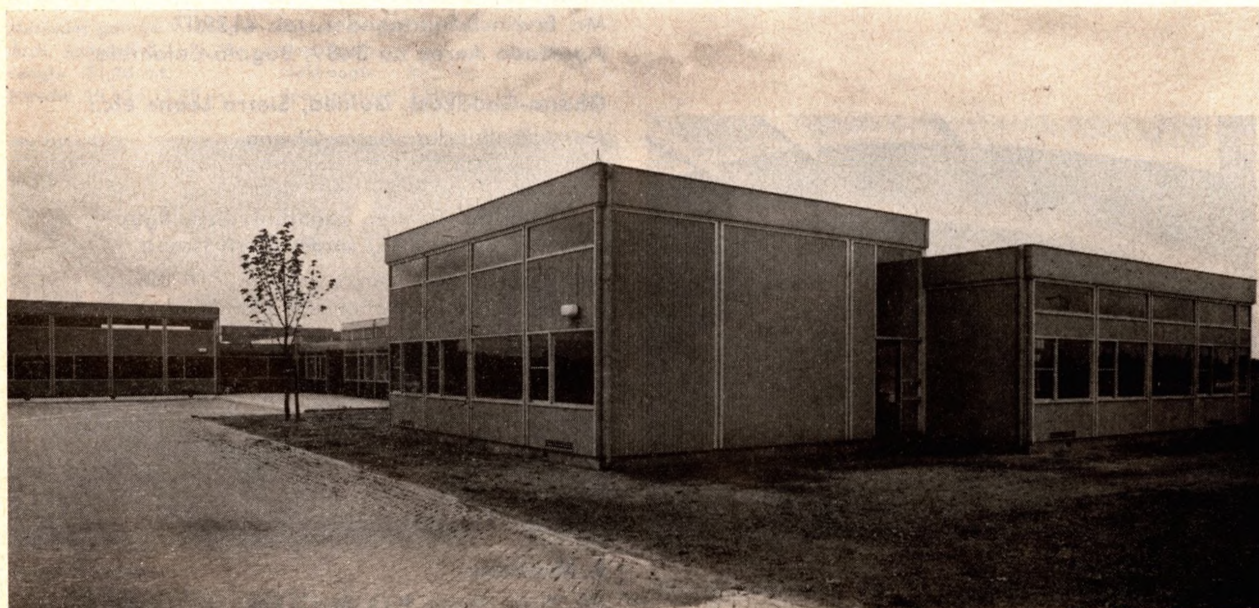
Kantoorgebouw, Krefeld (Dld).

- SCHOOLGEBOUWEN
  KANTOORGEBOUWEN — Systeembouw, zowel in tijdelijke als in permanente uitvoering.
- LOODSEN
- HOUTKONSTRUKTIES
- SPANTEN
- BOUWTIMMERWERK



Gymnastiekzaal, Helmond. Ontwerp Publieke Werken, Helmond.

INLICHTINGEN, ONTWERPEN EN ADVIEZEN WORDEN OP AANVRAAG VERSTREKT



Provisorium Rijks Universiteit, Johannapolder - Utrecht. Ontwerp: arch. Sj. Wouda - Utrecht.

N.V. Timmer- en Meubelfabriek „DE OUDE IJSSEL" - TERBORG

IJsselweg 2

Telefoon: (08350) 38 41*

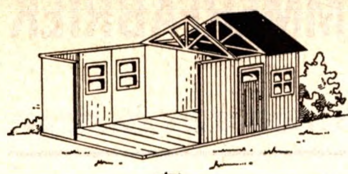
- iedere gewenste ventilatie-mogelijkheid.
- geen uitstekende delen binnen of buiten het vlak van de gevel.
- geen gordijn- of zonweringsproblemen.
- levering kompleet met beglazing.
- tocht- en waterdicht.

Inkeping voor montage balansveer
Plastic veerstopper
Bovendorpel
Plastic veerstopper
Roestvrij stalen plaatje voor waterkering
Bovenste glasruit
Roestvrij stalen geleidestrip
Tochtstrip
Wisseldorpel beneden glasruit
Balansveer bovenste glasruit
Stelklem
Wisseldorpel bovenste glasruit
Roestvrij stalen schroef
Verankering veer bovenste glasruit
Balansveer beneden glasruit
Benedenglasruit
Onderdorpel

WARWICK ALUMINIUM SCHUIFRAMEN

Verticale rail (voor bevestiging aan de buitenzijde)
Verticale rail (voor bevestiging aan de binnenzijde)

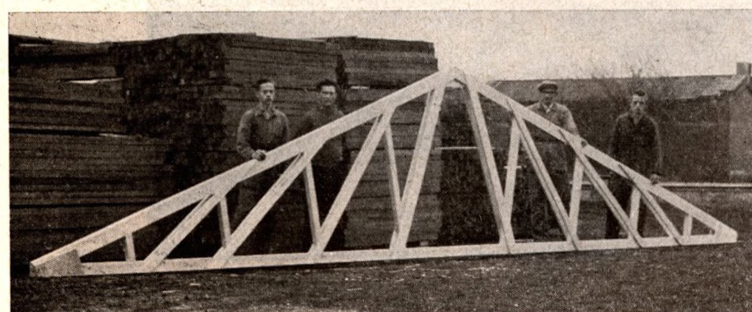
LAAT U VOOR TECHNISCHE VOORLICHTING EN TOEPASSINGSMOGELIJKHEDEN DOOR ONS DESKUNDIG ADVISEREN.



VAN ROON C.V.

LOOSDUINEN
Nieuweweg 6
Telefoon: (070) 39 62 29

CULEMBORG
Houtweg



MONTAGEBOUW in hout

Directieketen

Demontabele bedrijfshallen voor montage en opslag

Scholen

Cantines

Verenigingsgebouwen

Kantoren

Paviljoens

TIMMERWERKEN

HOUTCONSTRUCTIES

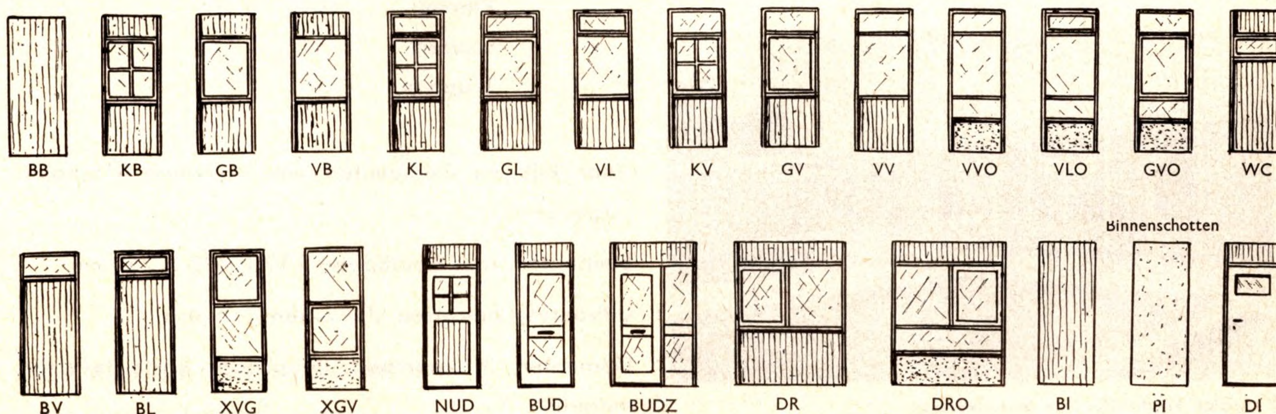
Spanten

Liggers

BOUWELEMENTEN

Gevelelementen

Kozijnen

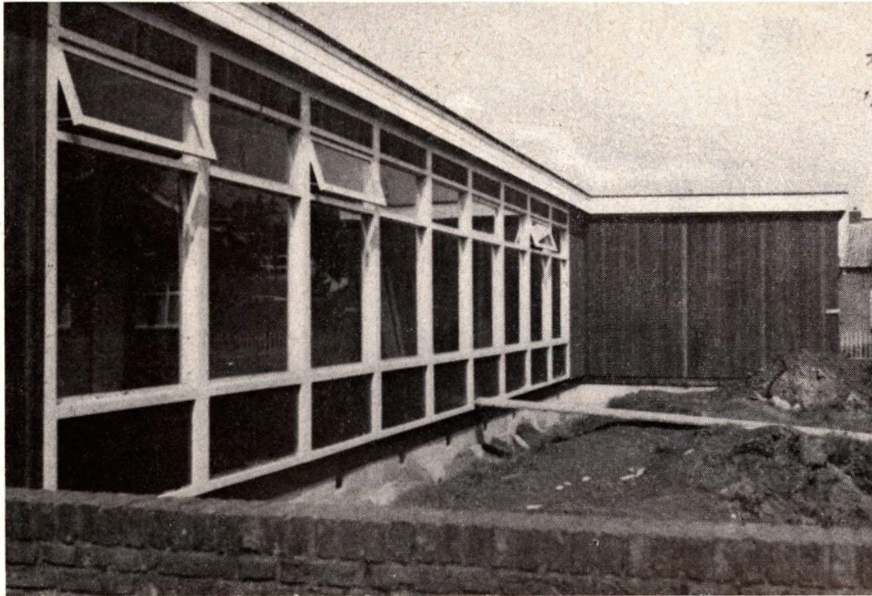


HOUTBOUW TRIO N.V.

HARDINXVELD-GIESSENDAM

NIEUWEWEG 99

TELEFOON (01846) 20 81 • POSTBUS 28



Semi Permanente Scholen

- **Directieketen**
- **Kantoren**
- **Schaftlokalen**
- **Clubgebouwen**
- **Paviljoens**

OP AANVRAAG ZENDEN WIJ U ALLE GEWENSTE INLICHTINGEN

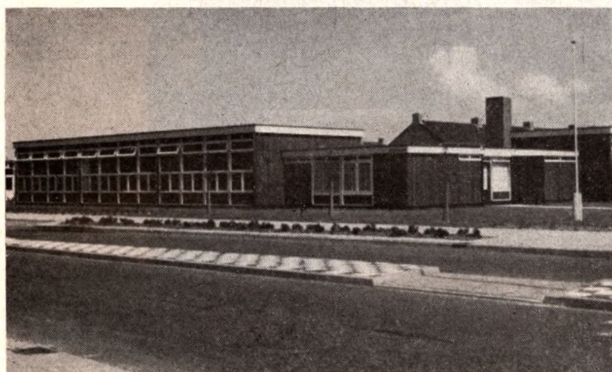
HOUTBOUW v. d. VEGTE

ALMELO

Haven N.Z. 55c

Telefoon (05490) 28 57, ook na 18 uur

Dir. J. M. Overberg



Wij leveren in semi-permanente houtbouw:

- **Scholen**
- **Kantoren**
- **Kantines**
- **Clubgebouwen**
- **Woningen**
- **Directieketen**
- **Loodsen**

enz.

Vraagt vrijblijvend inlichtingen en tekeningen

VERLAAT'S HOUTBOUW

HARDINXVELD EN UDEN

HARDINXVELD: Postbus 12 - Tel. (01846) 21 24
UDEN: Postbus 19 - Tel. (04132) 6 32

M.O. SCHOOL te Vught

DIRECTIEVERBLIJVEN

GEBOUWEN IN HOUTEN UITVOERING:

SCHOLEN PAVILJOENS
KANTOREN ZIEKENHUIZEN
WONINGEN KERKEN
SPORTGEBOUWEN ENZ.

Onze moderne demontabele houten gebouwen passen in elke situatie

Gaarne staan wij u ten dienste en adviseren en ontwerpen voor u alle soorten gebouwen in houten uitvoering

Fa. „VERBECO" EDE

Reehorsterweg 25

Ingenieurs Bouwbedrijf voor

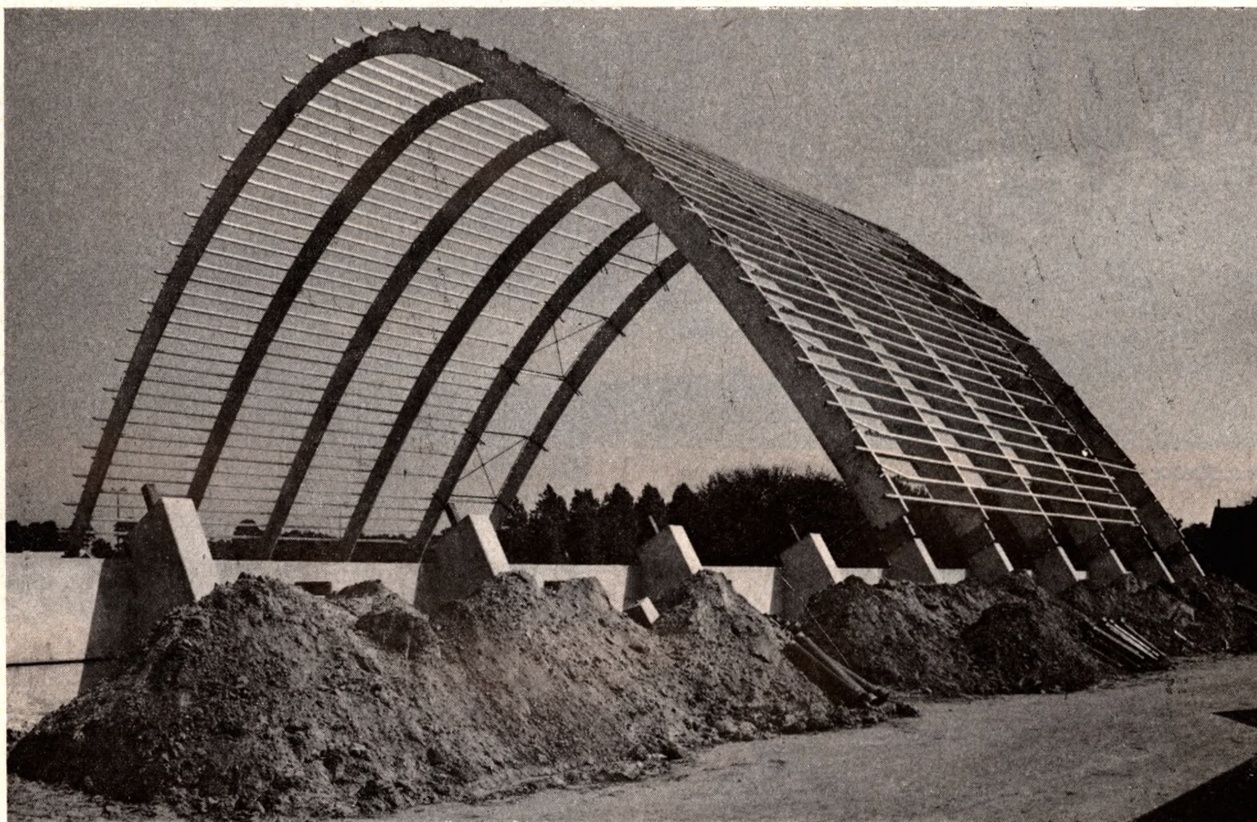
SPECIALE HOUTCONSTRUCTIES

Postrekening 855702

Bankrelatie: Amsterdamsche Bank, Ede

Telefoon: Techn. Dienst (08380) 81 60
Na kantoortijd (08379) 23 53

Comm. afd. (08380) 33 75
Na kantoortijd (08380) 99 07



ZOUTSILO TE HENGELO

Lengte 91.05 m. Nokhoogte 21.20 m. Overspanning 44.30 m. Spantafstand 6.07 m.

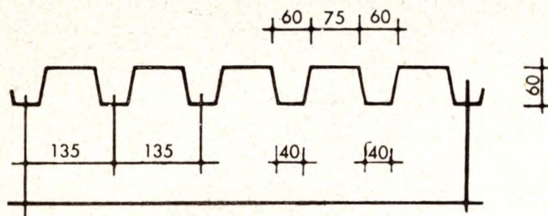
AANSCHAFFINGS- EN BOUWBUREAU N.V.

'S-GRAVENHAGE

Stadhouderslaan 5 - Postbus 391
Tel. (070) 60 09 17 * - Dir.: (070) 32 07 15
Bankier: A. v. Hoboken & Co., 's-Gravenhage

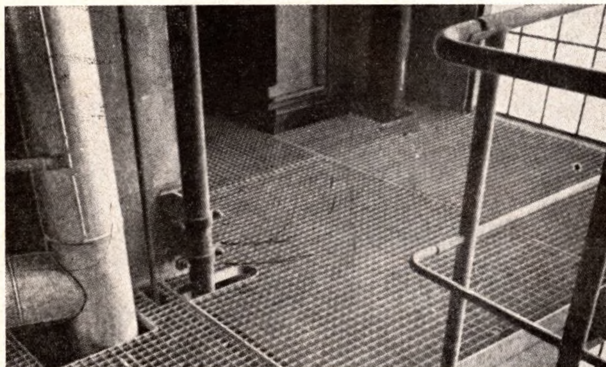
NORMAALHALLEN

NORMAALHALLEN worden geleverd in genormaliseerde spanbreedte van 15 - 17,5 - 20 - 22,5 - 25 - 30 - 35 - 40 - 45 - 50 meter.
Dak in vlakke dan wel hellende uitvoering.
De wanden kunnen uitgevoerd worden in trapeziumplaat, enkel of dubbel met isolatie-materiaal, eventueel bekleed met kunststof in diverse kleuren.
De trapeziumplaten zijn in diverse profielen en metaalsoorten leverbaar (gegalvaniseerd staal, aluminium, roestvrij staal of gegalvaniseerde golfplaten).
Dakbedekking uit gegalvaniseerde trapeziumplaten met isolatie roof mate en drie lagen rubberoid.
De hallen worden compleet geleverd met bijbehorende deuren, ramen, dakgoten, lichtkoepels, enz. incl. of excl. montage en fundering.
De constructie is licht van gewicht en heeft een enorme stabiliteit.
Diverse hallen zijn reeds door ons geleverd en kunnen op verzoek worden bezichtigd.
Documentatie met technische gegevens kunnen wij op aanvraag toezenden.



WAND- EN DAKBEKLEDING EN VLOEREN

Wij zijn gespecialiseerd op het gebied van wand- en dakbekleding, in vloeren, in trapeziumplaten, in diverse metaalsoorten (gegalvaniseerd staal, aluminium, roestvrij staal) eventueel bekleed met kunststoffen in kleuren, ook dubbelwandig, met isolatie materiaal.
De trapeziumplaat wordt in diverse profielen geleverd met bijbehorend bevestigingsmateriaal.
De platen kunnen op gevels van steen, beton en staal gemonteerd worden, waarbij het bevestigingsmateriaal niet zichtbaar is. De montage wordt door ons uitgevoerd.
Documentatie met technische gegevens en monsters kunnen op aanvraag worden toegezonden.



ROOSTERS

Fabrikant: LICHTGITTER-GESELLSCHAFT m.b.H.
Stadtlohn (Westfalen)

Onze fabriek levert roosters voor de industrie en de bouw, voor bordessen, traptreden, enz.
De roosters zijn vervaardigd volgens een speciale methode, waarbij de verbindingsstaven onder een druk van 2000 ton sikkelvormig in de draagstaven worden geperst. Door deze constructie zijn de draag- en verbindingsstaven homogeen met elkaar verbonden en wordt roestvorming vermeden.
Hierdoor kunnen de roosters ook in ongegalvaniseerde uitvoering geleverd worden.
De roosters zijn leverbaar in standaardmaten en volgens tekening, in diverse maaswijdten en dikten. Materiaal: gegalvaniseerd bandstaal, aluminium, roestvrij staal en zuurbestendig staal.
Documentatie en monsters kunnen op aanvraag worden toegezonden.

INFRAROOD KERKVERWARMING

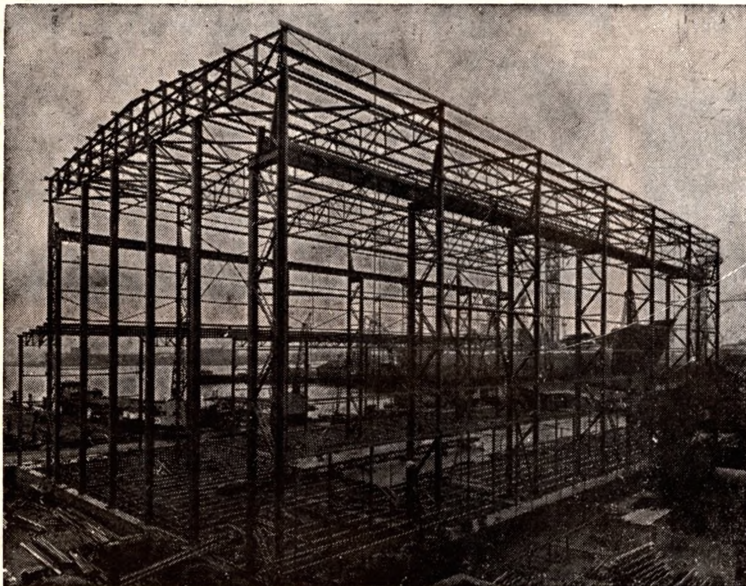
Fabrikant: AKO WERKE
Kiszlegg/Allgäu

Umbratherm infrarood-straalelementen voor kerkverwarming, verwarmen daar, waar de kerkgangers zich bevinden. Na ca. 1½ uur heeft de voetensteun, uitgaande van een omgevingstemperatuur van −8°C, een temperatuur van +20°C bereikt, zodat de voeten en benen verwarmd worden. De zitbank heeft dan echter slechts een temperatuur van +4°C bereikt, zodat geen scheuren in het hout kunnen optreden.
De Umbratherm-verwarming is speciaal voor kerkverwarming geconstrueerd en is samengesteld uit een serie langstralers van gemiddeld 1 m lengte. Zij kunnen op zeer eenvoudige wijze door elke installateur worden aangebracht en zijn passend voor elk type kerkbank.
Documentatie met technische gegevens kunnen wij op aanvraag toezenden, ook voor badkamer-, huis- en terrasverwarming.

BAILEY CONSTRUCTIEWERKPLAATS EN MACHINEFABRIEK N.V.

Nieuw Lekkerland (Holland)

Telefoon (01848) 4 36



lasloodsen

scheepsbouwloodsen

havenloodsen

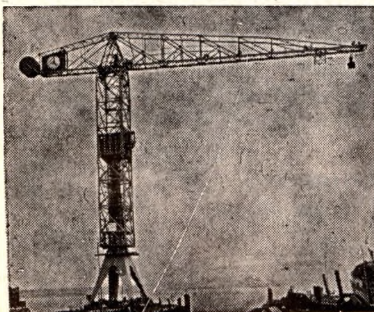
vliegtuighangars

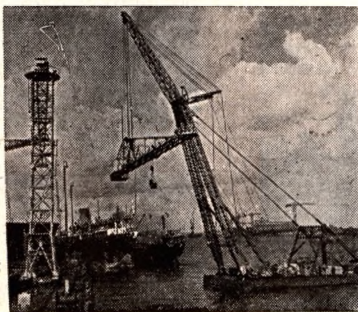
fabrieken

overkappingen

garages etc.

kranen:





torenkranen - wipkranen

loopkranen - grijperkranen

drijvende kranen

drijvende bokken

J. Th. v. d. Cammen N.V. Constructiewerkplaatsen

Waalhaven N.Z. — Rotterdam

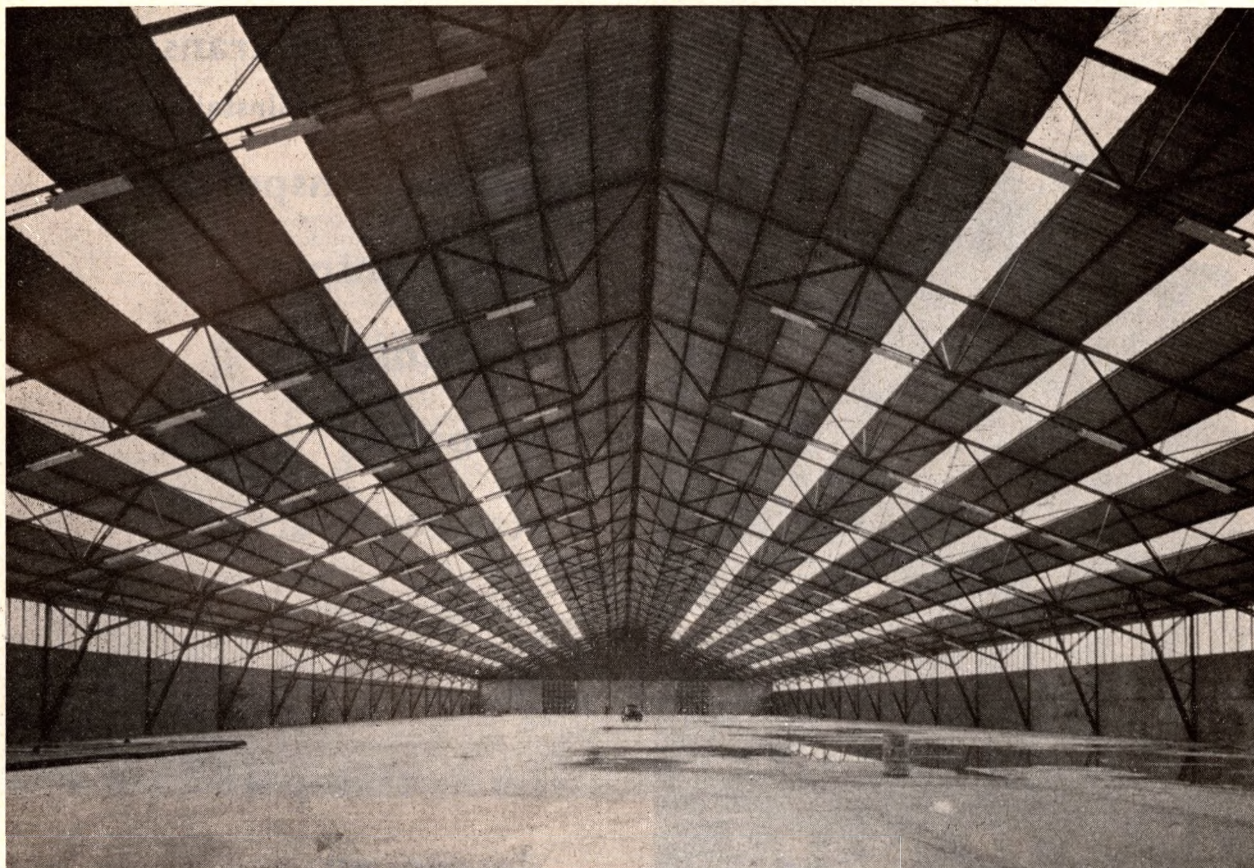
(v/h Gedempte Slaak)

Telefoon: (010) 27 79 60 (5 lijnen) (van 18 - 8 uur: 18 69 04)

Postrekening: 70036

Bankier: Algemene Bank Nederland

Opgericht 1851



Staalconstructie voor een opslagloods. Lengte 130 m., vrijdragende overspanning 50 m.

Wij vervaardigen:

STAALSKELETTEN

STALEN HANGARS

STALEN VLOEREN

STALEN TRAPPEN

STALEN BUNKERS

STALEN SCHOORSTENEN

STALEN TRIBUNES

STALEN OVERKAPPINGEN

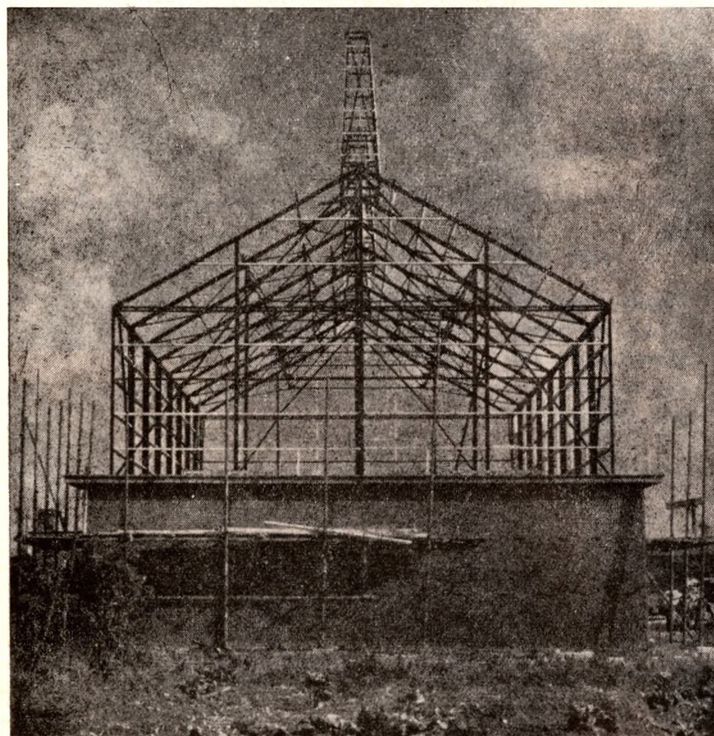
ONS CONSTRUCTIEBUREAU BELAST ZICH MET HET ONTWERPEN EN UITWERKEN VAN ELK GEWENST PROJECT

N.V. Constructiebedrijf „De Eersteling"

HOOGEVEEN

Telefoon: (05280) 41 34
Postrekening: 967501
Bank: Rotterd. Bank

Wehkamp Dedemsvaart, vloeroppervlakte 10.000 m



Staalconstructies

Stalen ramen

Stalen deuren

Aluminium puien

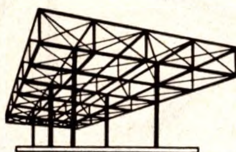
Gordijngevels in staal en aluminium

Metaalgieterij „Slikkerveer"

ELAND-BRANDT N.V.

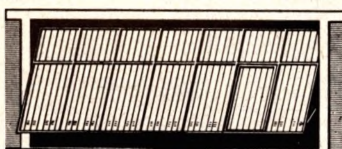
Distelweg 84 A/B - AMSTERDAM-N. - Telefoon (020) 6 15 01 - 6 15 05
Telegramadres: Elandbrandt

gevestigd sedert 1878



STAALKONSTRUKTIES

Het maken van ontwerpen en statische berekeningen van staalkonstrukties is het dagelijks werk van onze konstrukteurs.
Wij adviseren U de staalkonstruktie en stalen c.q. aluminium gevel in één hand te houden.



REUZE KANTELDEUREN

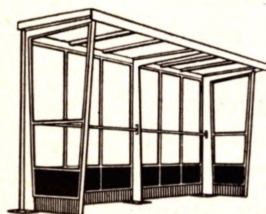
De met de hand of elektrisch bedienbare kanteldeuren worden gemaakt volgens genormaliseerde konstrukties. Wij kunnen U een konstruktietekening zenden, waardoor U met deze gegevens rekening kunt houden voor metsel-, respektievelijk betonwerk.

STALEN GEVELS

Door het koppelen van op zichzelf bekende stalen raam-elementen tot grotere vlakken, ontstaan onze stalen vliesgevels.
Industrieel bouwen verkort uw bouwtijd.

ALUMINIUM GEVELS

Onze aluminium vliesgevelkonstruktie heeft een profilering, die laag van gewicht en dus ekonomisch is.
Laat ons U adviseren in een vroeg stadium van uw ontwerp.



STALEN ABRI'S, type Amsterdam

Eland abri's kunnen eenvoudig in losse onderdelen ter plaatse worden geassembleerd.
Eland abri's zijn doorzichtig; zij belemmeren noch het uitzicht voor het verkeer, noch het uitzicht van binnen uit.

TOT UW DIENST STAAT:

- uitvoerige dokumentatie
- ingenieursbezoek
- vrijblijvend offerte

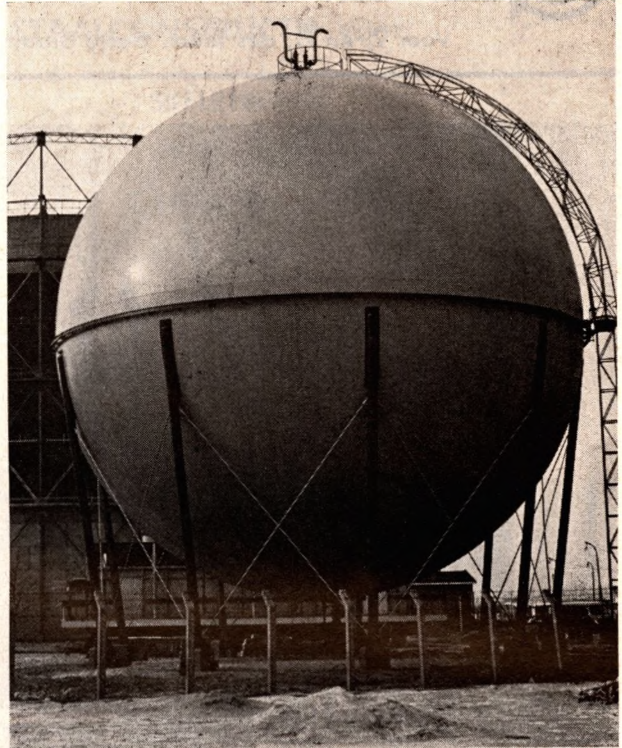
Zie pag. 675 en 1143

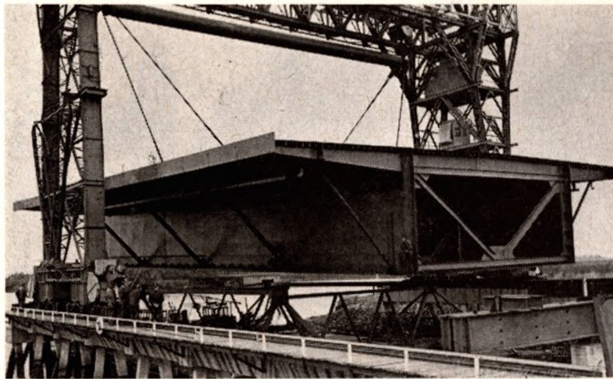
N.V. Pletterij voorheen L. I. Enthoven en Cie.

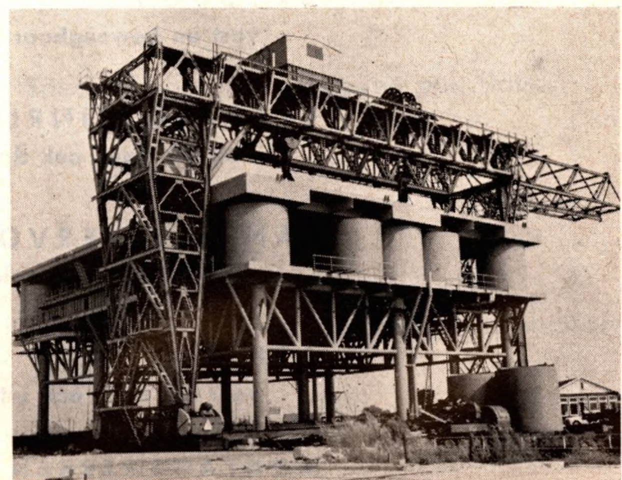
Delft

GEVESTIGD 1813

Schieweg 5
Telefoon: (01730) - 2 21 81
Telegramadres: Pletterij Delft



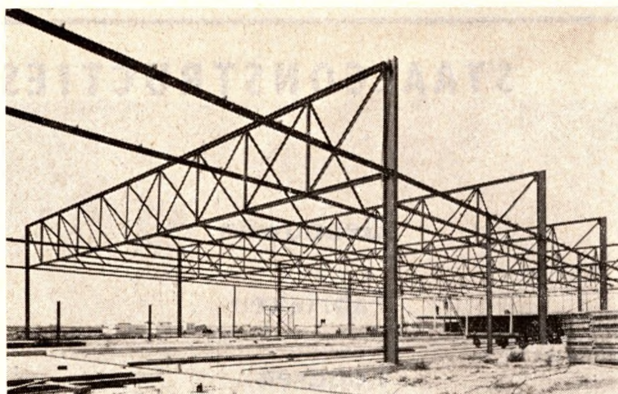




v. d. Heuvel's Constructiewerkplaatsen N.V.

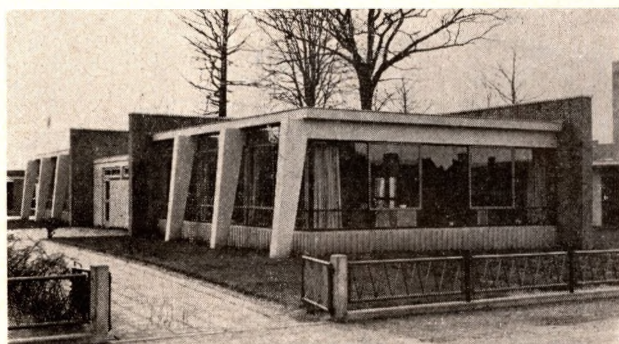
Vught

Industrieweg 3
Telefoon (04100) 3 83 12



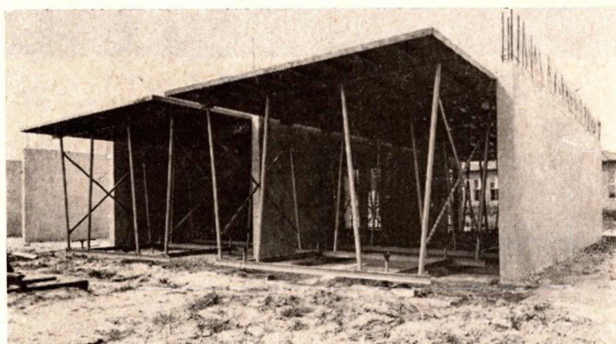
STAALCONSTRUCTIE voor:

SKELETBOUW
SPANTEN
KRAANBANEN
LOODSEN
FABRIEKEN
DAKCONSTRUCTIES

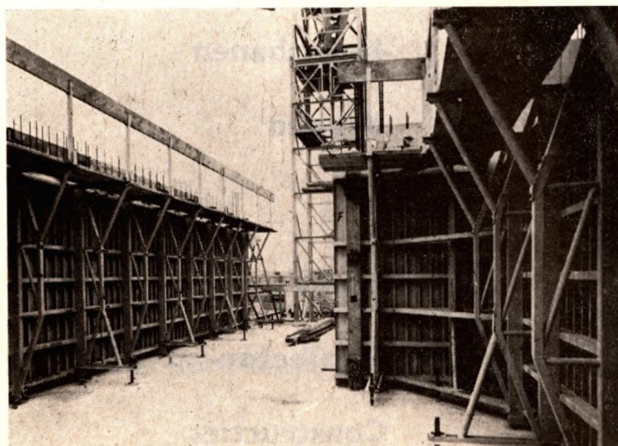


STALEN RAMEN, DEUREN, PUIEN
ook met aluminiumbekleding

RAMEN
DEUREN
PUIEN
HEKKEN
WANDEN
AFSCHEIDINGEN



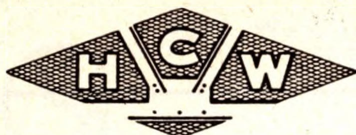
Stalen betonbekisting zowel voor wanden als vloeren en plafonds.



Speciaal voor woningbouw, ook flats.

Afmetingen volgens opgave, geen standaardmaten.

N.V. Hollandsche Constructiewerkplaatsen, Leiden



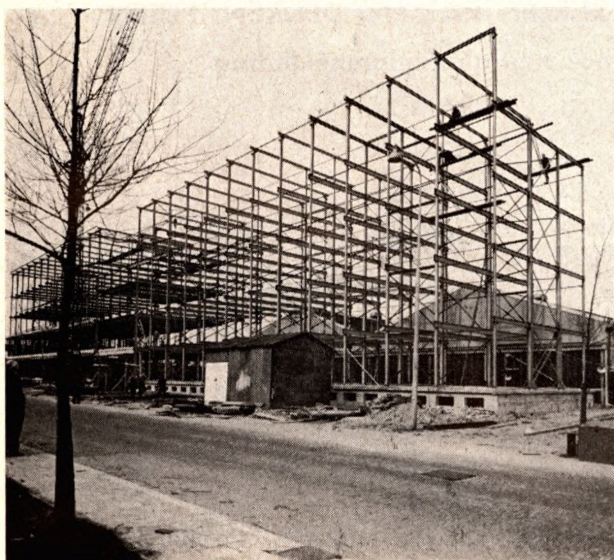
Zoeterwoudseweg 1
Telefoon: (01710) - 2 11 41*
Telex: 31191
Telegramadres: Constructie-Leiden

STAALCONSTRUCTIES

Gebouwen

Fabrieken

Loodsen



Bruggen

Sluisdeuren

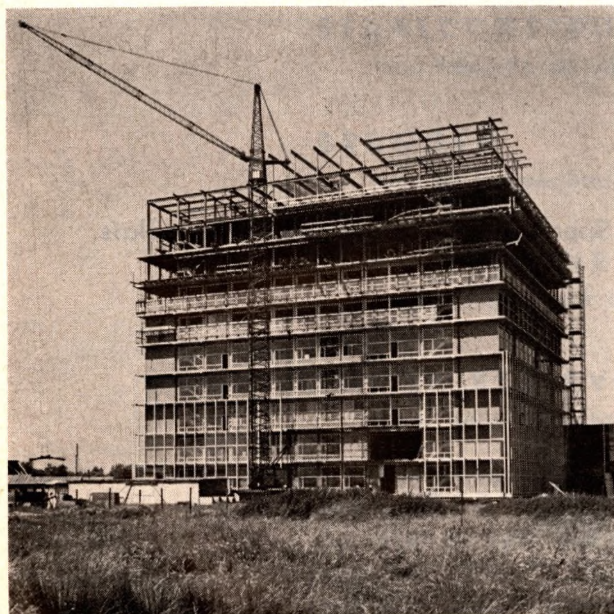
Pieren

Masten

Reservoirs

Tanks

Gashouders



Transportinrichtingen

Kraanbanen

Kranen

Alpha-

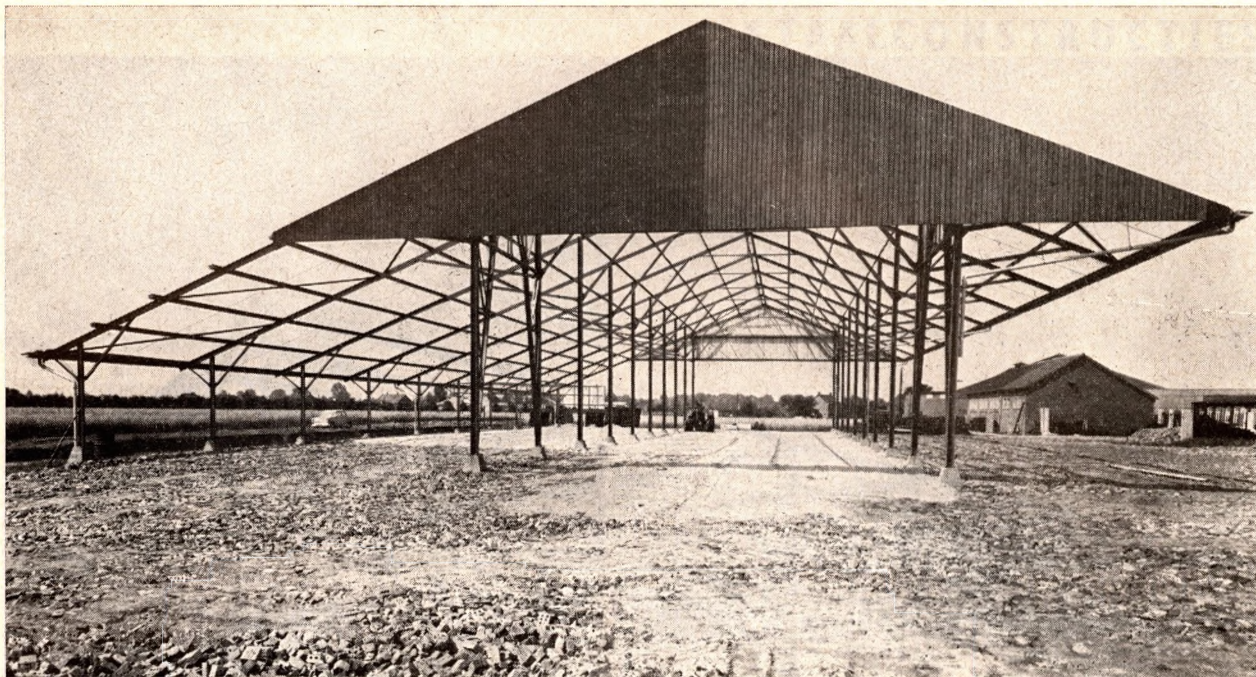
Staalbeton-

Constructies

F. Kloos & Zonen's Werkplaatsen N.V., KINDERDIJK

GEVESTIGD 1843

Telefoon: Alblasserdam (01859) - 22 51
Telefoon: Rotterdam (010) - 11 13 60
Telegramadres: Kloos Kinderdijk
Telex: 2 23 82
Postrekening: 56578
Bankiers: Amsterdam-Rotterdam Bank N.V., Rotterdam



Opslagloods agrarische produkten

Staalconstructie voor machine-opstelling suikerfabriek

HOOGSPANNINGSMASTEN

KRAANBANEN

SPOORWEGMATERIAAL

voor spoor- en tramwegen, mijnen, industrie- en haventerreinen:

WISSELS

met hand- zowel als electrische bediening, uitgevoerd met gelaste blok- of uit rails geconstrueerde puntstukken.

KRUISINGEN

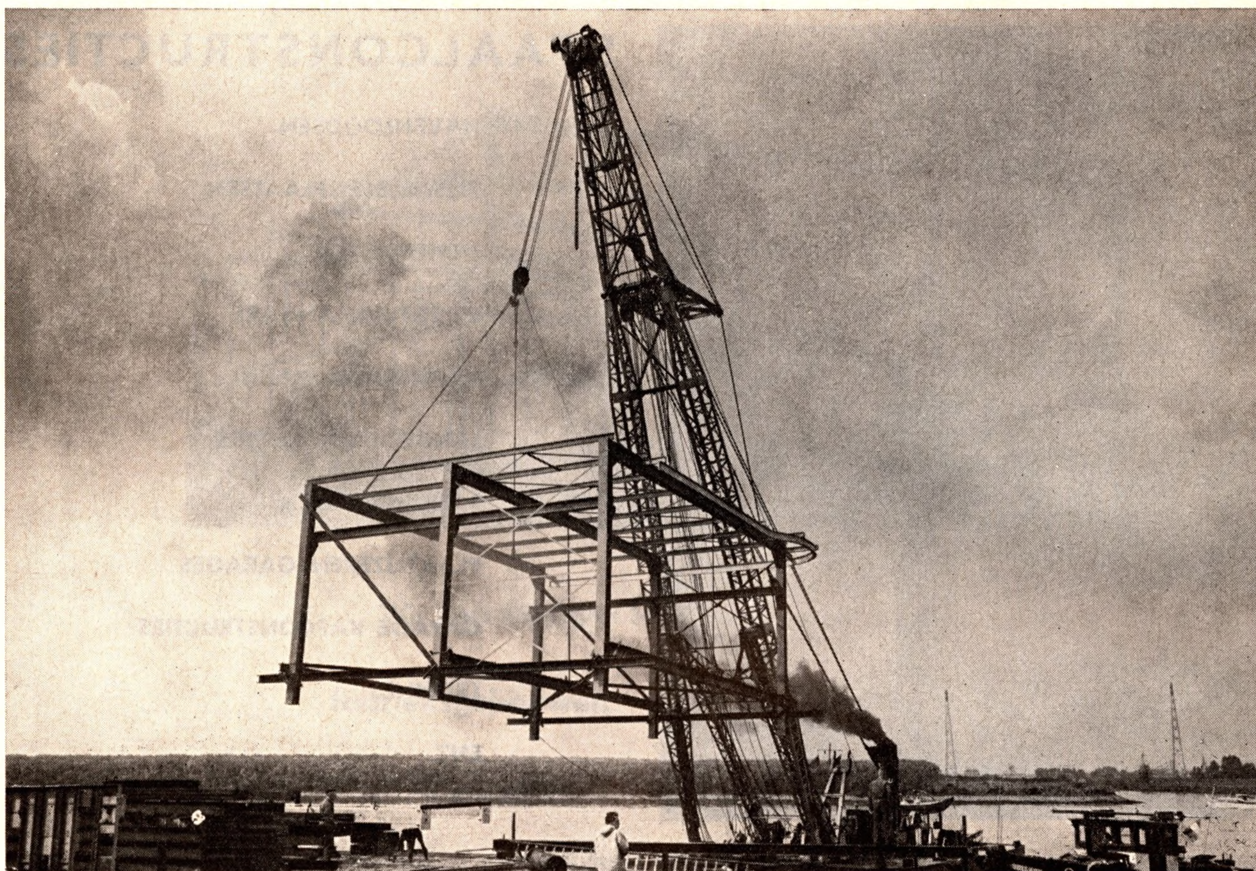
WIJ BELASTEN ONS ZONDER ENIGE VERPLICHTING UWERZIJDS MET HET ONTWERPEN EN BEREKENEN VAN UW PROJECTEN EN STAAN U GAARNE MET ONZE ADVIEZEN TEN DIENSTE

F. Kloos & Zonen's Werkplaatsen N.V.,

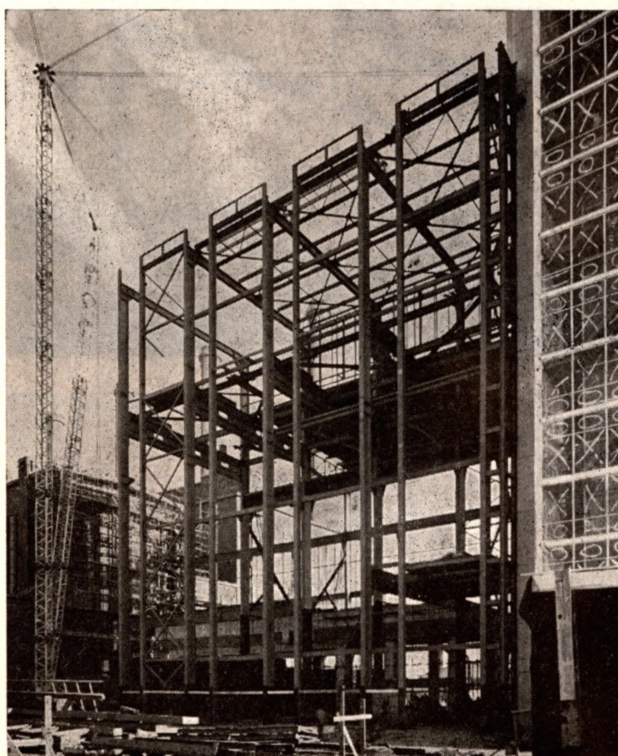
KINDERDIJK

GEVESTIGD 1843

Telefoon: Alblasserdam (01859) 22 51
Telefoon: Rotterdam (010) 11 13 60
Telegramadres: Kloos Kinderdijk
Telex: 22382
Postrekening: 56578
Bankiers: Amsterdam-Rotterdam Bank N.V.



Transport van een in de werkplaats voorgemonteerd gebouw



Staalconstructie electrische centrale

- **FABRIEKSHALLEN**
- **VEILINGGEBOUWEN**
- **LASLOODSEN**
- **GARAGES**
- **LANDBOUWHANGARS**
- **VASTE- EN BEWEEGBARE BRUGGEN**
- **BEWEGINGSINRICHTINGEN**
- **AANLEGSTEIGERS**
- **DRIJVENDE BOKKEN**
- **SLUISDEUREN**
- **DOKKEN**

WIJ BELASTEN ONS ZONDER ENIGE VERPLICHTING UWERZIJDS MET HET ONTWERPEN EN BEREKENEN VAN UW PROJECTEN EN STAAN U GAARNE MET ONZE ADVIEZEN TEN DIENSTE

jan kuipers - nunspeet

STAAL- EN HOUTBOUWINDUSTRIE N.V.

Tel.: (03412) 29 44 (5 lijnen)

STAALCONSTRUCTIES

HAVENLOODSEN

RIJWIELBERGPLAATSEN

LICHTMASTEN

VLIEGTUIGHANGARS

HEKWERKEN

LANDBOUWHANGARS

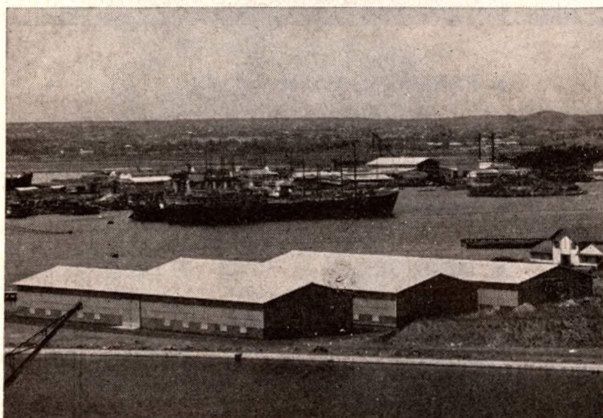
FABRIEKSHALLEN

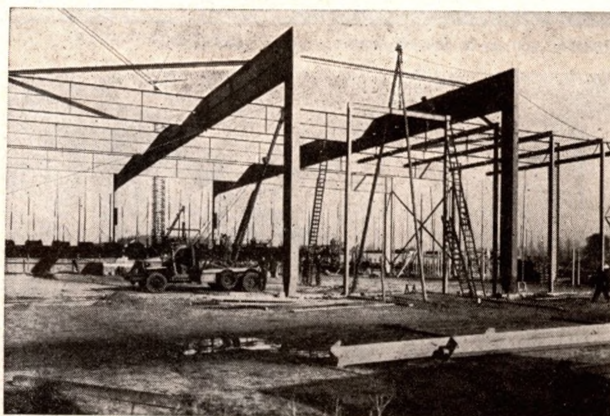
PLAATIJZEREN GARAGES

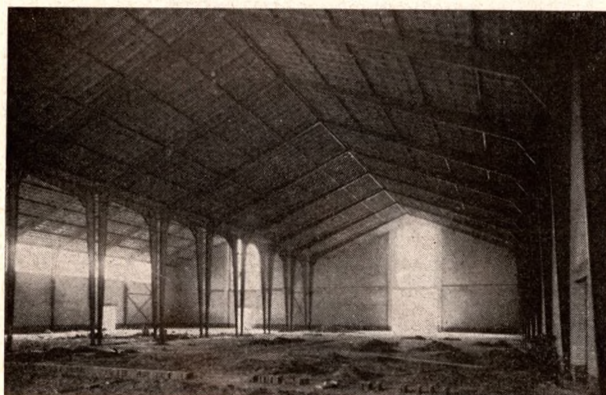
GARAGE KAPCONSTRUCTIES

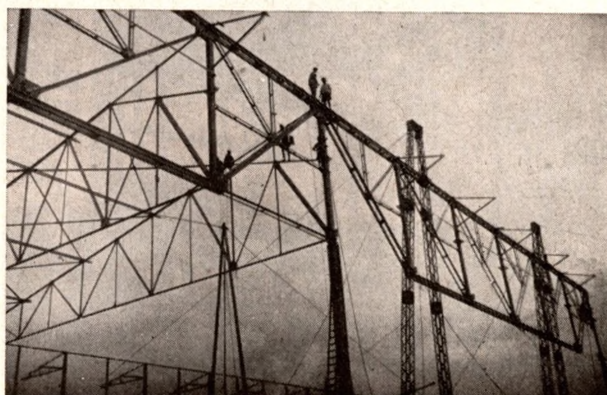
TRIBUNES

ENZ.







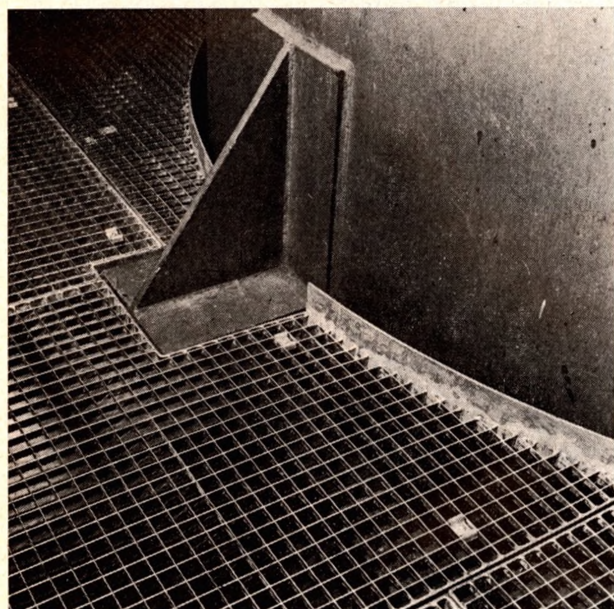


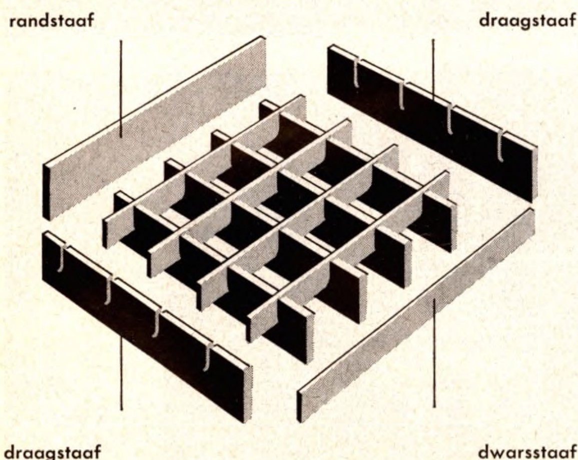
Zie pag. 242 en 1190

N.V. „LATUMEBO" — Alblasserdam

Oost-Kinderdijk 177-179 - Postbus 5
Telefoon (01859) 26 47 - 26 48
Telegramadres: Latumebo-Alblasserdam

EBERSPÄCHER ROOSTERVLOEREN EN TRAPTREDEN.





EBERSPÄCHER-ROOSTERS

voor:

Bordessen
Elektrische centrales
Chemische fabrieken
Gieterijen
Hoogovens
Magazijnen
Suikerfabrieken
Transportbruggen
Textielfabrieken
Zonwering
Scheepsbouw
etc. etc.

EBERSPÄCHER-TRAPTREDEN

voor:

Machinekamers
Kelders
Ketelhuizen
Bordessen
etc. etc.

EBERSPÄCHER-ROOSTERS EN -TRAPTREDEN ZIJN ZEER STABIEL EN STIJF

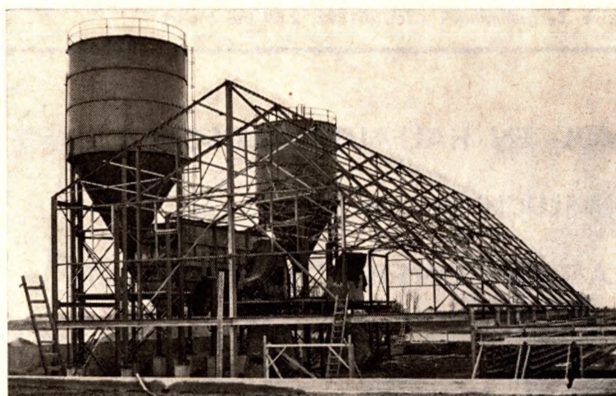
Doordat draag- en dwarsstaven volgens een speciaal systeem in elkander worden geperst, zijn de roosters zó stijf, dat zij ook zonder randstaven gebruikt kunnen worden.
Zij worden geleverd eventueel met uitsnijdingen volgens tekening in de meest gevarieerde afmetingen, in geverfde of vuurverzinkte uitvoering, in normaal staal, aluminium etc.

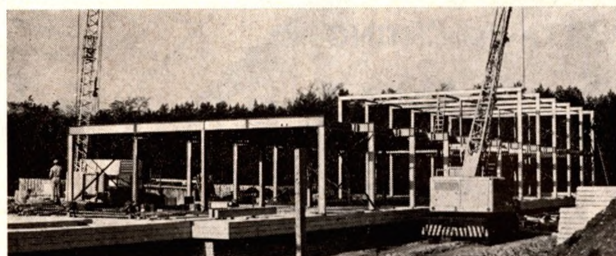
Uitvoerige inlichtingen worden gaarne verstrekt.

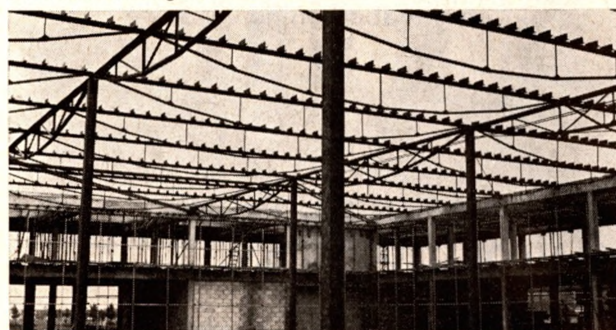
HET ROOSTER VOOR HEN DIE HOGE EISEN STELLEN

N.V. „LATUMEBO" — Alblasserdam

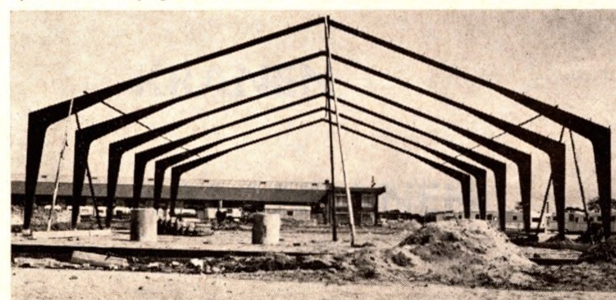
Oost-Kinderdijk 177-179 - Postbus 5
Telefoon (01859) 26 47 - 26 48
Telegramadres: Latumebo-Alblasserdam


Betonfabriek


Staalskelet schoolgebouw


Staalskelet distributiecentrum

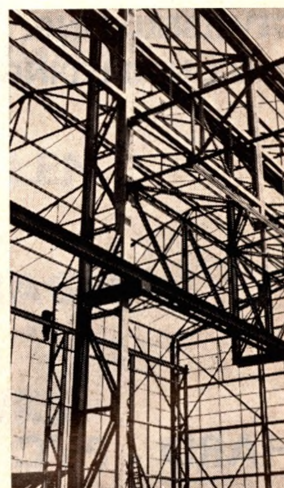
Spanten bedrijfsgebouw


Staalkonstruktie fabrieksgebouw 4500 m²

AUTOGARAGES
BERGPLAATSEN
BOERDERIJEN
BORDESSEN
FABRIEKSGEBOUWEN
FUSTENLOODSEN
HANGARS
HOUTLOODSEN
KERKEN
KOLENLOODSEN
KRAANBANEN
KRANEN
MASTEN
OPSLAGLOODSEN
SCHEEPSBOUWLOODSEN
STAALSKELETS
STROLOODSEN
TRANSPORTBRUGGEN
VEILINGGEBOUWEN
VELDSCHUREN
VLIEGTUIGLOODSEN
WERKTUIGLOODSEN

Capaciteit 2000 ton per jaar.
Genormaliseerde loodsen en spanten.
Plannen en begrotingen gratis en zonder verplichting.

Uitbreiding trailerfabriek

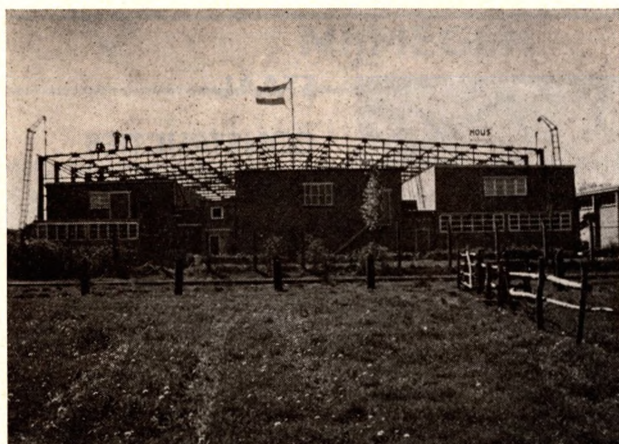

Staalkonstruktie scheepsbouwloods

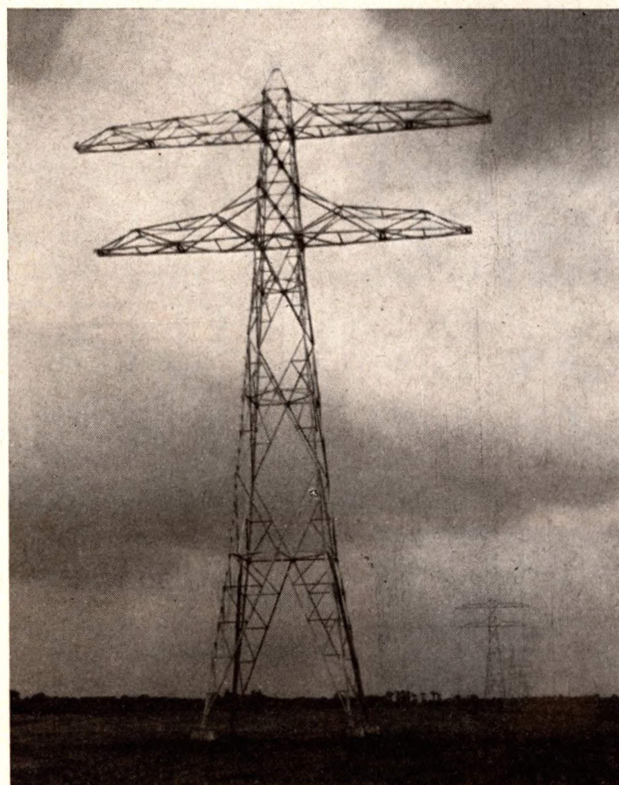
Zie pag. 684

MOUS N.V. - BAKHUIZEN

CONSTRUCTIEWERKPLAATSEN FABRIEK VAN SMEEDWERKEN

TEL. (05148) 441





Staalconstructies
- Bruggenbouw
- Skeletbouw
- Spantconstructies
- Kolommen
- Leuningen voor bruggen
- IJzerwerken voor loswallen

Masten
- Hoogspanningsmasten
- Heistellingen
- Hijsmasten

Trappen
- Geconstrueerde trappen
- Spiltrappen
- Brandtrappen

Constructiewerk woningbouw
- Balconhekken
- Trappenhuizen
- Bordeshekken
- Windschermen
- Stalen ramen en deuren

Plaatwerk
- Tanks
- Silo's
- Verdeelkasten
- Luiken
- Briefkasten

Smeedwerk
- Massa-smeedwerk voor boerderij en woningbouw
- Leveranciers van gesmeed hang- en sluitwerk, schuifdeurijzerwerk, enz. voor Wieringermeer- en Noordoostpolder

Staalstralen en metaliseren

Draadsnijden op ankerstangen tot Ø 2¼" W.W.

Montage in eigen beheer

Export

DESGEWENST EIGEN ONTWERPEN EN STATISTISCHE BEREKENINGEN

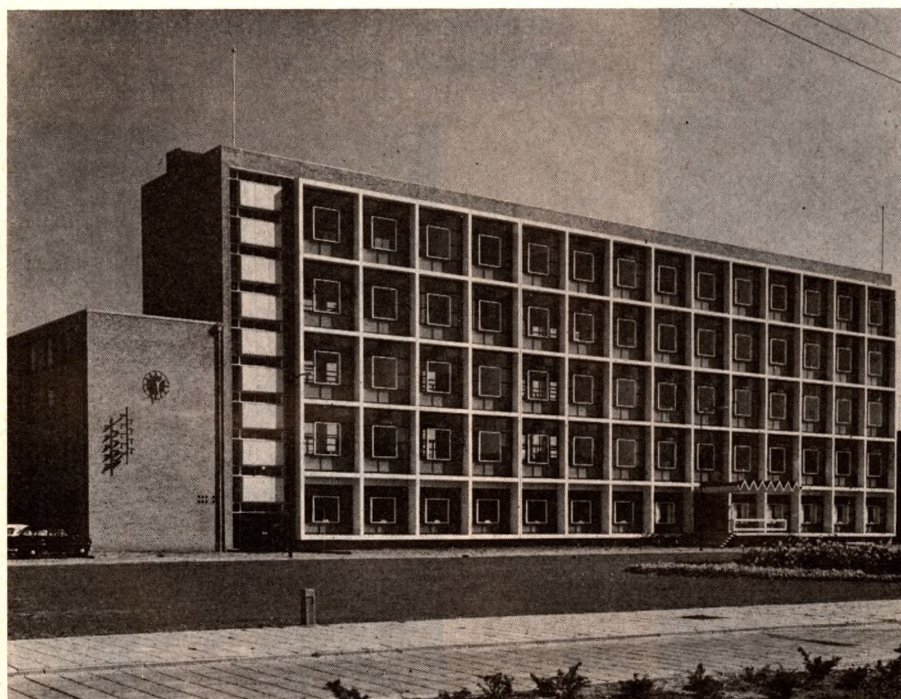
Nationale Staal- en Aluminiumindustrie n.v.

De Steeg (Gld.)

Telefoon: (08302) 36 36*
Postrekening: 957432
Bankiers te Velp (Gld.): Amsterdam-Rotterdam Bank
Algemene Bank Nederland

Veilingcomplex Grubbenvorst (L). 15 hallen afm. 140 x 30 m

STAAL-CONSTRUCTIES
HOOGSPANNINGS-MASTEN
PLAATWERK



Lagere Technische School, Helmond. Stalen ramen, deuren en binnenwanden

RAMEN
DEUREN
SCHEIDINGS-WANDEN
VLIESGEVELS enz.

in

STAAL

en

ALUMINIUM

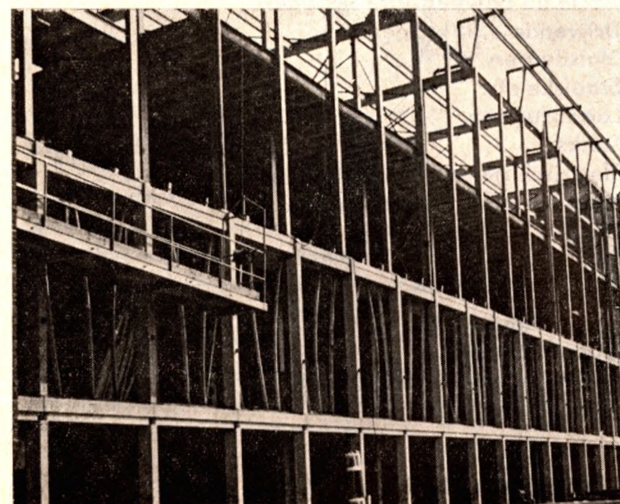
„ONDERNEMING" c.v. - AMSTERDAM

CONSTRUCTIE WERKPLAATSEN

Zeeburgerpad 60-70

Telefoon: (020) 5 11 93 - 5 15 87

na 6 uur: (020) 5 37 09 - 42 00 43 - 74 19 22



Staalconstructies

Staalskeletten
Fabrieken - Gebouwen
Opslagplaatsen
Hangars - Garages
Radar-Radio-masten
Licht-hoogspannings-masten
Spanten
Bruggen
Loopkranen - draaikranen
Transportinstallaties
Trappen - bordessen
Deuren

Plaatwerken

Reservoirs
Tanks - Silo's
Schoorstenen
Scheepsmachinefundaties
Kasten batterijen
Fijn precisie plaatwerk

Hekwerken

Speciaal ingericht voor vervaardiging van grote hoeveelheden Galerij- en Balconhekken, alsmede terreinafscheidingen.

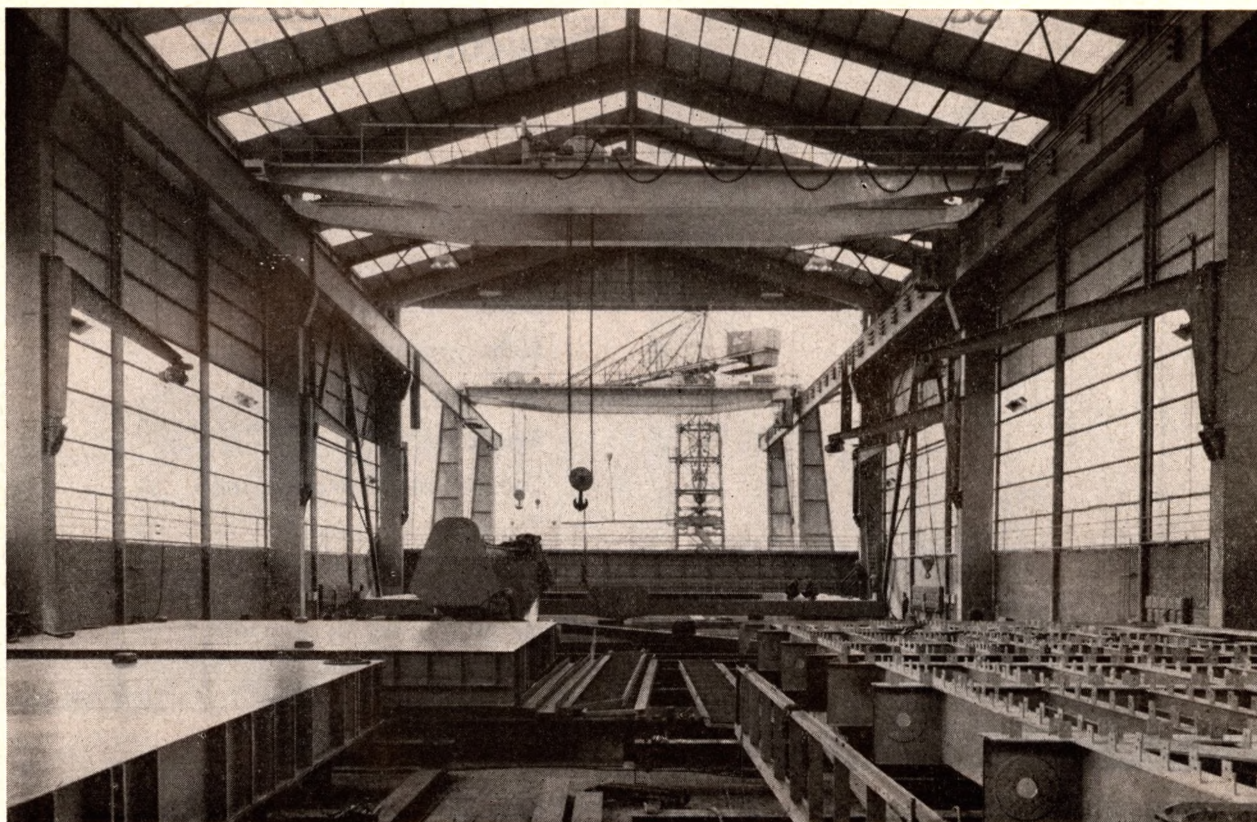
Lasmanipulatorwerk tot 25000 kg in iedere afmeting

Ons Constructiebureau verzorgt desgewenst al uw ontwerpen, statische berekeningen en tekeningen

Koninklijke Fabrieken Penn & Bauduin N.V., Dordrecht

Gevestigd 1843

Telefoon: (01850) - 42 41 (4 lijnen)
Telegramadres: Penn Bauduin
Postrekening: 56114



Lashal Kon. Fabr. Penn & Bauduin N.V. - Dordrecht

Vloeroppervlak	ca. 2000 m²
Nokhoogte	22 m
Hefvermogen loopkranen	2 x 40 ton
Hijshoogte	15 m

In eigen beheer ontworpen en vervaardigd

IJZERGIETERIJ

Machine- en Scheepsgietwerk.
Scheepsschroeven.
Gietwerk voor bouw- en rioleringswerken.

Rammelvrije putrand

CONSTRUCTIEWERKPLAATS

IJzerconstructiewerken.
Vaste en beweegbare bruggen.
Drijvende e.a. kranen.
Sluisdeuren.
Staalskelets.
Laadbruggen.
Tanks.
Electrisch gelaste heistellingen.
Meerboeien en bakentonnen.

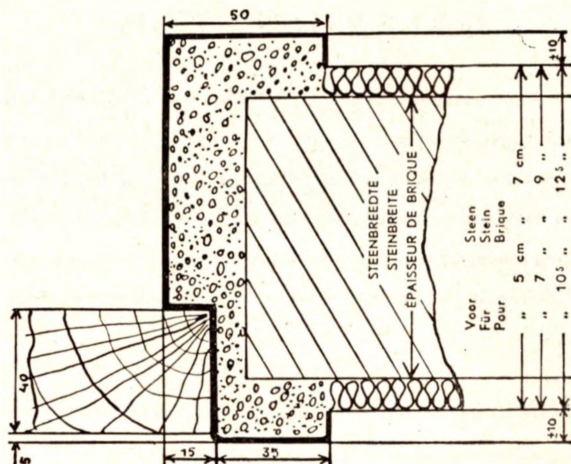
MACHINEFABRIEK

Speciaalmachines.
Stoommachines.
Bewegingsinrichtingen voor bruggen, sluizen, enz.
Apparatenbouw.

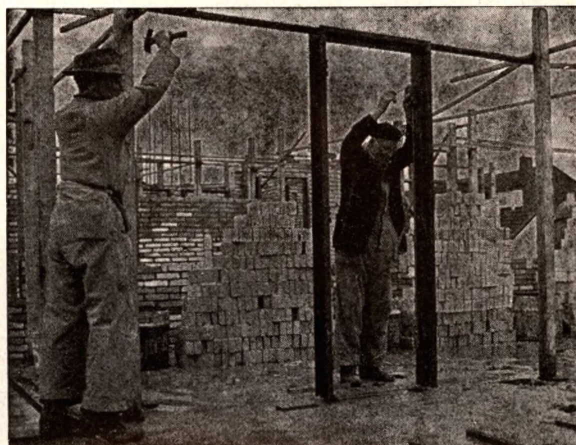
ELECTROLASINRICHTING

POLYNORM STALEN BOUWONDERDELEN

STALEN BINNENDEURKOZIJNEN



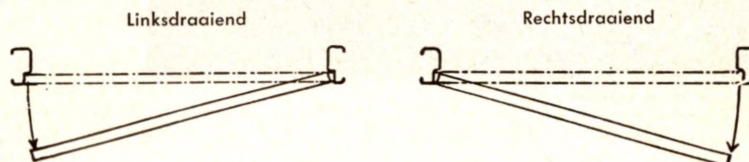
Doorsnede van het standaardkozijn

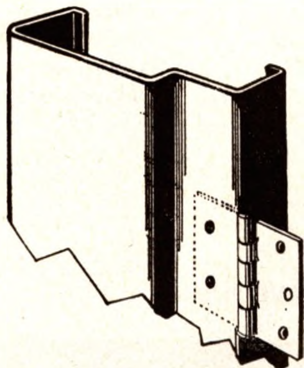


Het stellen van een stalen kozijn

Standaard kozijnen in 34 soorten uit voorraad leverbaar.
(deurhoogte 201,5 cm, deurdikte 4 cm)
3 muurdikten: 7, 9 en 12,5 cm (afgewerkte muurdikte)
7 deurbreedten: 63, 68, 73, 78, 83, 88 en 93 cm
2 draairichtingen: Links en Rechts.

Tevens te leveren met stalen bovenlichten.



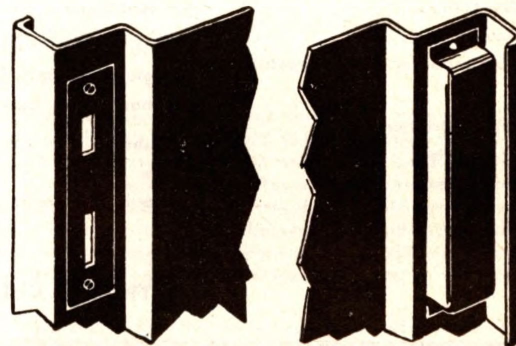


De kozijnen zijn voorzien van architraven (flenzen van 1 cm) en 3 aangelaste Assafitsen (werken niet los!).

Afwerking der kozijnen:

- ontvet;
- ontroest (roestsporen verwijderen);
- gepassiveerd (ter voorkoming van onderroest);
- dompeling in basisch loodsulfaatprimer;
- moffeling bij 150° C.

In het produktieprogramma zijn eveneens opgenomen: gestandaardiseerde stalen binnendeurkozijnen geschikt voor opdekdeuren (muurdikten: 5, 7, 9 en 12½ cm).



De kozijnen worden geleverd met verwisselbare schootplaat (passend op de te gebruiken sloten).
Rechts: een achter de sponning gelaste schootkast.

Belangrijke werk- en materiaalbesparing:

- geen architraven aan te kopen en te timmeren;
- geen fitsen afzonderlijk aan te kopen;
- geen schootgaten te hakken;
- grondverflaag reeds aanwezig.

STALEN KOZIJNEN ZIJN MAATVAST, DUURZAAM, KRIMPVRIJ EN ARBEIDSBESPAREND

Zie pag. 288, 289 en 689

Polynorm

N.V. Nederlandse Metaalindustrie POLYNORM

Telefoon: Spakenburg (03499) 7 44 *
Code: Bentley's second
Telegramadres: Polynorm Bunschoten

Telex: 47266
Postrekening: 522215
Bankier: Algemene Bank Nederland N.V., Amersfoort

Bunschoten

POLYNORM STALEN BOUWONDERDELEN

Balkon- en galerijhekken

STALEN BALKON- EN GALERIJHEKKEN

Deze hekken worden door Polynorm vervaardigd uit STANDAARD-ONDERDELEN. Bovenleuning, stijlen en onderregels zijn uit bandstaal gewalste profielen, die aan elkaar gepuntlast in de vorm van vlakke hekken worden geleverd. Op de bouw worden de vlakke delen op eenvoudige wijze met hoekstukken tot een normaal balkonhek samengesteld. Bij alle hekken worden muuraansluitingen geleverd.

De afwerking der hekken is als volgt naar verkiezing:

a. vuurverzinking (dompeling in vloeibaar zink);

b. ontvetting, ontroesting, passivering, behandeling met basisch loodsulfaatprimer en daarna moffeling op hoge temperatuur.

OVERIGE STALEN BOUWONDERDELEN

Binnenshuis:
Deuren
Vensterbanken (geperforeerd)

Dakconstructie:
Kapspanten
Gordingen

Vloerconstructie:
Vloerbalken of -liggers

Voor elektrische installaties:
Kabelbanen (met hoekstukken)

Buitenshuis:
Deuren
Gevelpuien (vuurverzinkt)

Voor betonwerken:
Betonranden (Conprotex)
Betonmallen
Randen voor bekistingsplaten

Staalconstructie:
Staalskeletten en onderdelen

Bekleding:
Platen (geperforeerd staal of aluminium)
Akoustische plafonds

POLYNORM VUURVERZINKTE STALEN GEVELPUIEN

Gevelaanzicht vóór het aanbrengen van de puien

Gevelaanzicht nà het aanbrengen van de puien

Zie pag. 287, 289 en 689

POLYNORM PANEELBOUW CONSTRUCTIES

PANEELBOUW VOOR:

Kantoren - Scholen - Ziekenhuispaviljoens

Recreatiegebouwen - Kantines - Laboratoria

Bungalowparken

Korte bouwtijd - Lichte fundatie

Snel te wijzigen en uit te breiden

Dubbelwandig - Licht

Geriefelijk - Modern

Lage onderhoudskosten

TECHNISCHE GEGEVENS:

HOOFDAFMETINGEN: Het staalskelet wordt opgetrokken op een moduul van 61 x 61 cm (2 Eng. voet). De gebouwen hebben een standaardhoogte van 2,75 m (9') en 3,05 m (10'). De lengte is een veelvoud van 1,22 m (4'). De breedte hangt samen met de dakvorm. Bij toepassing van standaard zadeldakspanten kunnen de navolgende vrije overspanningen worden gerealiseerd:
6,10 m (20') - 7,32 m (24') - 8,54 m (28') - 9,76 m (32') - 10,98 m (36'). Met ondersteuning in het midden: 12,20 m (40') - 14,03 m (46').
De overstekken kunnen bedragen: 30 cm (1') - 61 cm (2') of meer. Bij toepassing van tralieleggers voor een platdak kunnen dakbreedten tot 14,64 m (48') worden gerealiseerd.

STAALSKELET: Dit bestaat uit stijl- en regelwerk gefabriceerd uit koudgewalst geprofileerd bandstaal met een kolomafstand — hart op hart — van 61 cm of 1,22 m. Het staal heeft een chemische oppervlaktebehandeling ondergaan, is daarna gedompeld in basisch loodsulfaat en vervolgens gemoffeld. Onderdelen welke met de buitenlucht in aanraking komen zijn vuurverzinkt.

WAND- EN DAKBEDEKKING: De buitenbekleding van de dubbelwandige wanden bestaat uit 8 mm dubbelgeperste asbest-cementplaten, die door middel van geprofileerde vuurverzinkte stalen klemlijsten op de kolomlijsten worden geklemd. De binnenbekleding van de wanden bestaat uit 8 mm dubbelgeperste hardboardpanelen die op dezelfde wijze als de buitenbekleding worden vastgeklemd. De dakbedekking van het zadeldak bestaat in het algemeen uit hardgeperste vlasvezelplaat die met minstens twee lagen dakleer wordt afgeplakt. Bij toepassing van een platdak wordt gebruik gemaakt van halmplanken of houten dakbeschot, eveneens afgeplakt met minstens twee lagen teervrij dakleer.

PLAFOND: Dit bestaat uit panelen van 12 mm dik zachtboard of 5 mm dik asbestcement materiaal, aangebracht op een regelwerk van hout.

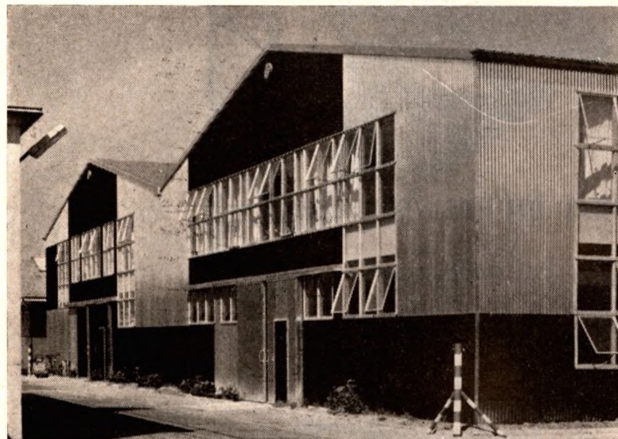
VLOER: Deze kan van hout, beton of tegels zijn.

RAMEN EN DEURKOZIJNEN: Deze kunnen worden uitgevoerd in thermisch verzinkt staal of in hout. Binnendeurkozijnen worden alleen in stalen uitvoering geleverd. De deuren worden in het algemeen als vlakke plaatdeuren in handelsmodellen met standaardmaten uitgevoerd.

FUNDERING: In verband met het relatief lage gewicht van het gebouw kan de fundering zeer eenvoudig zijn: een betonnen ringbalk met of zonder poeren of een betonplaat.

MONTAGE: Gezien de eenvoudige constructie kan de montage in zeer korte tijd door ongeschoolde werkkrachten onder leiding van een van onze montage instructeurs worden uitgevoerd.

POLYNORM HALLEN-CONSTRUCTIES



TECHNISCHE GEGEVENS:

HOOFDAFMETINGEN: De Polynorm hallen kunnen worden geleverd in drie standaard uitvoeringen.

1. Vrije overspanning: 14,63 m (48'). Zijwandhoogte: 4,88 m (16') Hoogte in de nok 6,57 m (21' 7")
2. Vrije overspanning: 21,70 m (71' 2"). Zijwandhoogte: 4,88 m (16') Hoogte in de nok: 7,37 m (24' 2")
3. Vrije overspanning: 21,70 m (71' 2"). Zijwandhoogte: 7,00 m (23') Hoogte in de nok: 9,50 m (31' 2")

De lengte van de onder 1 tot en met 3 genoemde standaardhallen bedraagt steeds een veelvoud van 6,10 meter (20')

STAALSKELET: Het staalskelet bestaat uit koudgewalste profielen die tot kokers van grote sterkte worden samengesteld. De profielen zijn koudgewalst uit blank bandstaal. Met behulp van moderne elektronisch bestuurde weerstandlasmachines worden deze profielen tot kolom- en spanthelften samengesteld. Op de bouwplaats worden deze overlangs gehalveerde kolommen en spanten op elkaar gemonteerd tot stijve en sterke portalen. Tussen deze portalen worden stalen langsregels en gordingen gemonteerd. Alle stalen onderdelen hebben een chemische oppervlaktebehandeling ondergaan, zijn daarna gedompeld in basisch loodsulfaat en gemoffeld. Vervolgens zijn deze onderdelen in een aluminium kleur gespoten en wederom gemoffeld.

Voor:

Handel - Industrie

Landbouw - Vervoer

WAND- EN DAKBEKLEDING: Voor de bekleding van wanden en dak wordt meestal aluminium toegepast, in verband met de zeer gunstige eigenschappen van dit materiaal. Desgewenst kunnen ook andere materialen als bekledingsmateriaal worden gebruikt. In de hallen kan een binnenbekleding worden aangebracht, waarvoor meestal vlasvezelplaten (22 mm dik) worden gebruikt. In het dak worden veelal doorlopende polyester lichtstroken aangebracht. De hallen kunnen worden geleverd met of zonder hemelwaterafvoer.

Stalen ramen en deuren worden geleverd in volgende afmetingen:

raam	0,90 x 1,05 m	dubbele mandeur	1,60 x 2,06 m
mandeur	0,80 x 2,06 m	dubbele schuifdeur	4,15 x 4,30 m

FUNDERING: In verband met de relatief lichte constructie van de hallen is een geheide fundatie praktisch nooit nodig; zelfs bij ongunstige bodemgesteldheid kan men vaak volstaan met een fundatie van poeren en ringbalk.

MONTAGE: De montage op de bouwplaats kan in korte tijd worden uitgevoerd door ongeschoolde werkkrachten onder leiding van een van onze montage-instructeurs.

Uit voorraad leverbaar - korte bouwtijd - verplaatsbaar - lage onderhoudskosten - lichte en eenvoudige fundatie.

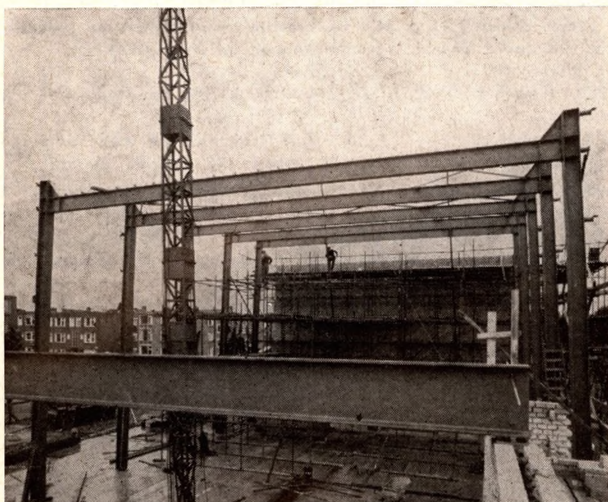
Zie pag. 287, 288 en 689

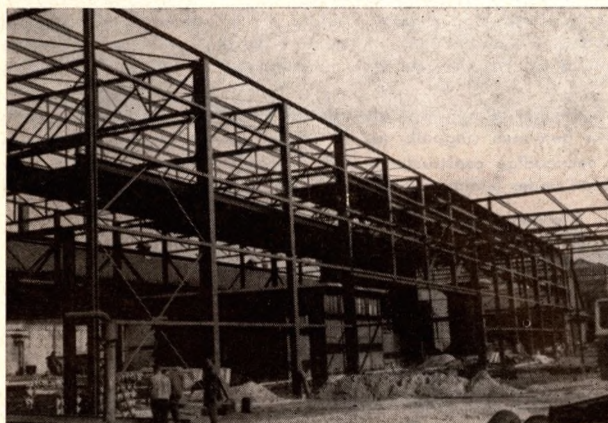
RÖRINK & v/d BROEK N.V.

ENSCHEDE

STAAL- EN KRAANBOUW

Tel. (05420) 1 83 44*


Staalconstructie kerk te Haren


Staalconstructie walserijgebouw

STAALCONSTRUCTIES VOOR:

Fabriekshallen
Garagekappen
Shedkappen
Hangars
Loodsen
Kappen voor Scholen
" " Kerken
" " Ziekenhuizen
" " Bejaardencentrums
Sporthallen
Overdekte zwembaden
Vloeren en bordessen
Trappen
Tribunes

HIJS- EN HEFWERKTUIGEN

Portaalkranen
Grijperwagendraaikranen
Grijpers
Loopkranen
Wandkranen
Derrickkranen
Pontonkranen

MEER DAN EEN HALVE EEUW ERVARING

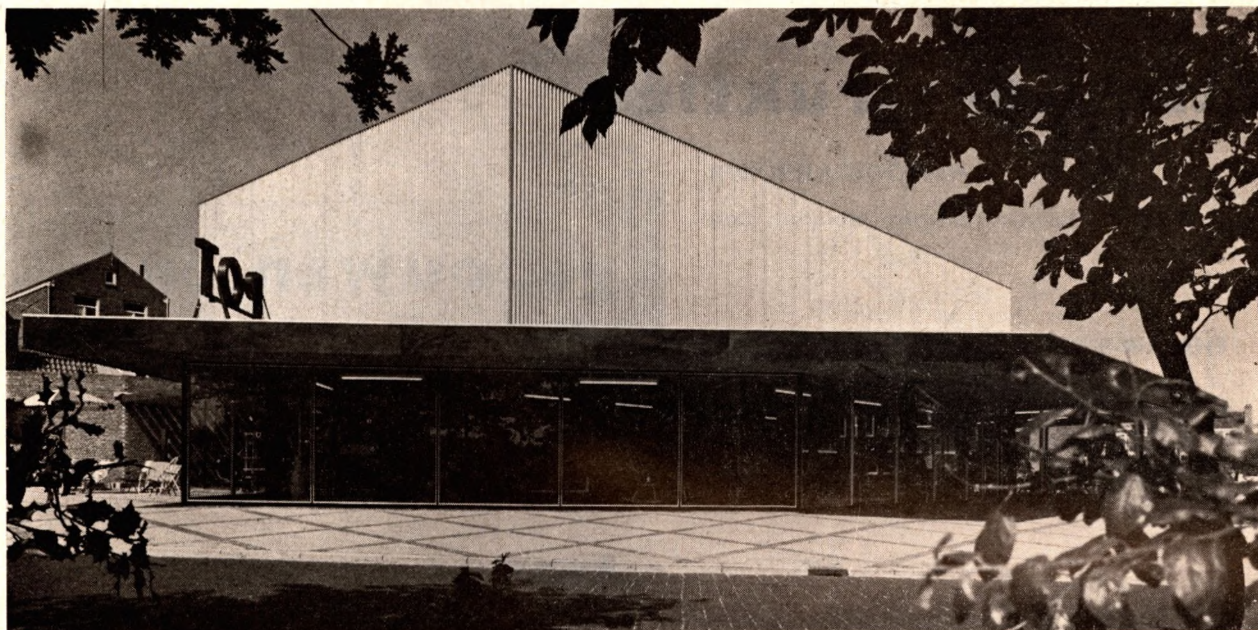
Zie pag. 690

ZUID-NEDERLANDSCHE STAALBOUW N.V.

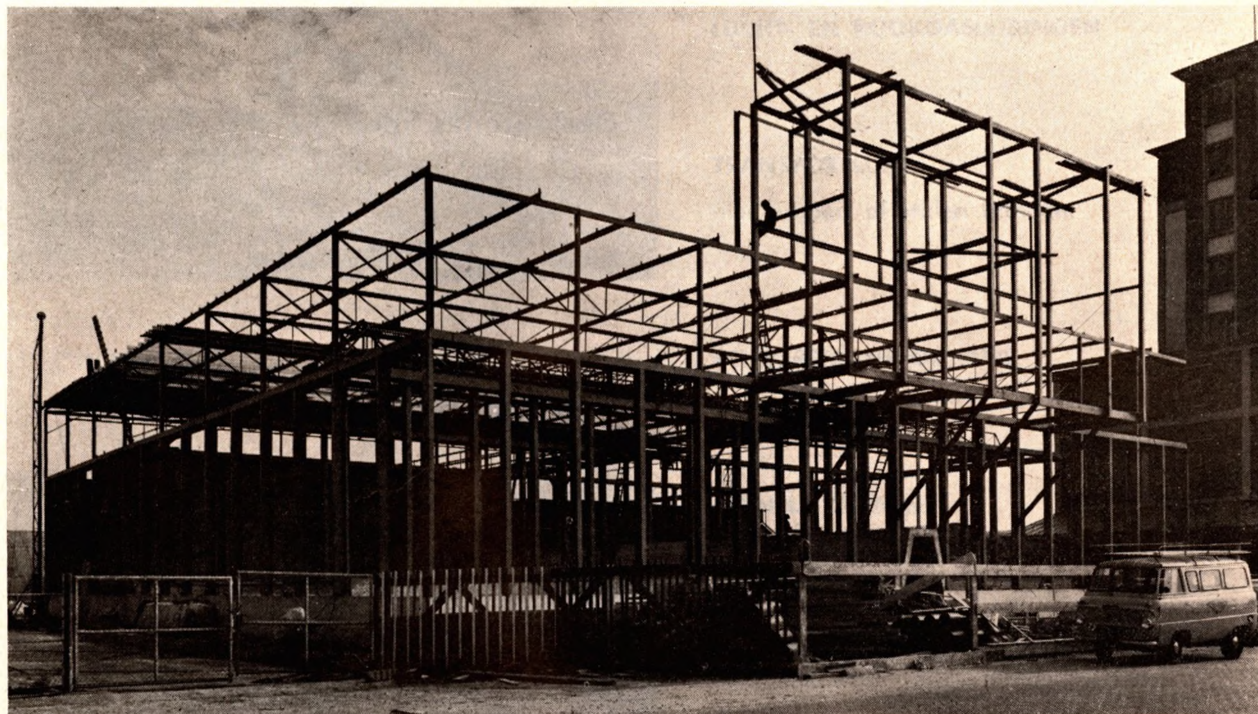
FIJNAART

TELEFOON (01686) 540

STAALCONSTRUCTIES



Meubelzaak N.V. Pot te Axel, geheel in staal en aluminium — Architectenbureau P. Berger B.N.A., Utrecht



Staalconstructie voor de Nationale Coöp. Aan- en Verkoopvereniging voor Land- en Tuinbouw G.A. te Assen

Deskundige voorlichting door onze ontwerpafdeling

Eigen prefab-systeem, dus snellere afgifte van bouwvergunning

Korte levertijd, lage bouwkosten, akkurate afwerking, waardoor prima referenties

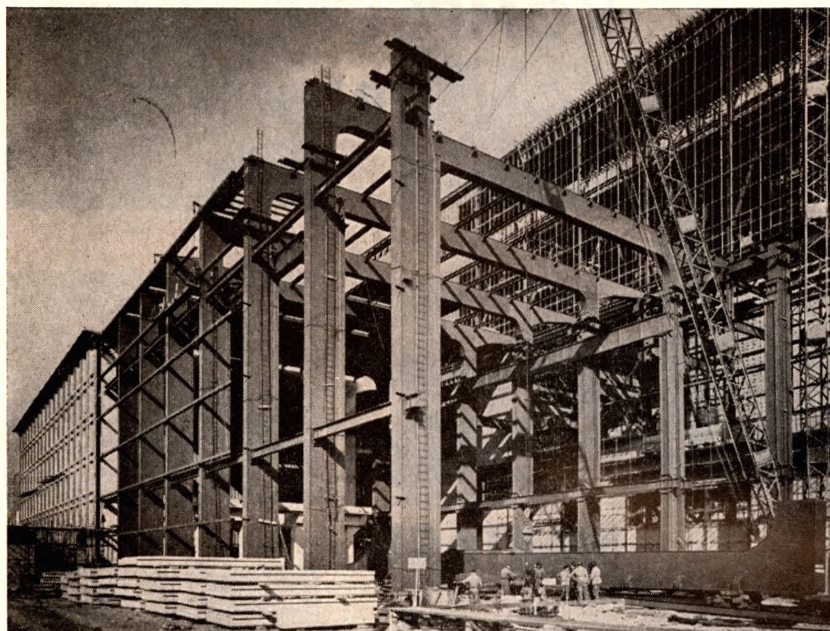
DE VRIES ROBBÉ & Co
GORINCHEM

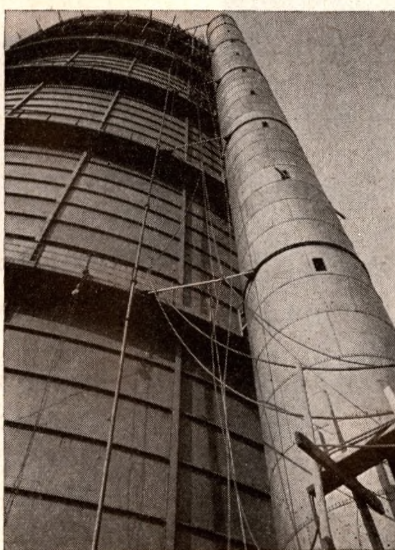
Telefoon (01830) 25 41*
Telex 21699
Postbus 32

DE VRIES ROBBÉ & CO

GORINCHEM

staalconstructies





Staalskelletten

voor

Kantoor- en bedrijfsgebouwen

Woonflats

Ziekenhuizen

Electr. Centrales

Fabrieksgebouwen

Havenloodsen

Vliegtuigloodsen

Pakhuizen

Landbouwschuren

Garages etc.

Bruggen

Transportbanen

Schachtbokken en ander constructiewerk voor mijnen

Radio-, televisie-, licht- en hoogspanningsmasten

Gashouders

Tanks

Boortorens

Buisleidingen

Overkappingen voor alle gebouwen

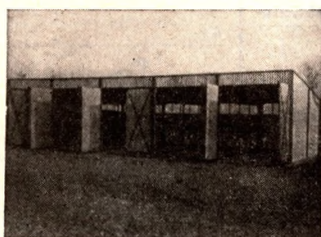
Eigen röntgenologische en magnetografische contrôle van elektrisch laswerk.

Zie pag. 24, 129, 343, 694 en 1194

Constructiewerkplaats „IJzerbouw", Amsterdam N

DIR. J. P. B. BEETS

Asterweg 18—20
Telefoon: (020) 6 05 66
Na 6 uur: 72 08 32 - 8 10 79
Corr. Postbus 6054

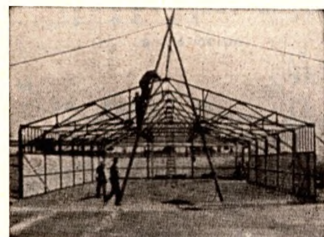
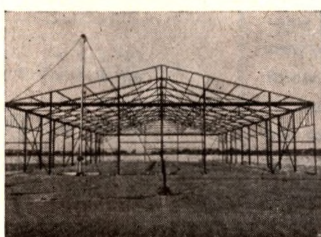


Speciaal fabriek van:

GOLFIJZEREN AUTO-GARAGES

in diverse standaardmodellen.

Demontabele constructie.

COMPLETE FABRIEKSGEBOUWEN

Loodsen en dergelijke, volgens genormaliseerde modellen.

Direct leverbaar.

STAALSKELETBOUW

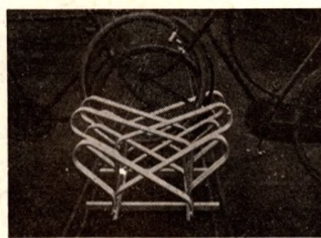
Overkappingen,

Balk- en Kolomconstructies.

HEK- EN RASTERWERKEN

Smeedwerken,

Electrisch Lasbedrijf.

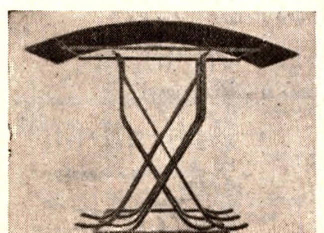


RIJWIELREKKEN

in 20 verschillende soorten.

Nieuwste modellen.

In gebruik bij Rijk en Gemeenten.



ALLES NEDERLANDS FABRIKAAT

Vraagt gratis advies, ontwerp en begroting.

Bezoekt onze fabriek, waar onze artikelen zijn te bezichtigen.

Momenten en elastische doorbuigingen voor verschillende belastingsgevallen

door O. Jelsma, Bouwkundig register ing.

MOMENTEN EN ELASTISCHE DOORBUIGINGEN VOOR VERSCHILLENDE BELASTINGSGEVALLEN

Toelichtingen: De totale lasten zijn door P aangeduid, ongeacht of het enkelvoudige of verdeelde lasten betreft. De op de lengte-eenheid betrokken lasten, gelijkmatig of ongelijkmatig over de liggerlengte verdeeld, zijn door q aangeduid.

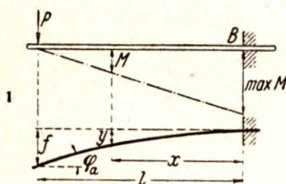
In de momentenlijn zijn positieve momenten boven en negatieve momenten onder de ligger getekend.

De ordinaten y en de doorbuigingen f zijn onder de aslijn positief aangeduid, waarbij de invloed der dwarskrachten buiten beschouwing is gelaten. Deze dwarskrachten vergroten de aangegeven waarden voor y en f met ongeveer 15 % en wel in grotere mate naar gelang de staaflengte, ten opzichte van de staafhoogte kleiner wordt. Gewoonlijk wordt de invloed der dwarskrachten verwaarloosd.

Drukt men P in tonnen, l in meters en J in cm^4 uit, dan is voor normaal bouwstaal met E = 2100 t/cm^2, fcm = P.l.k. De k waarden zijn bij de verschillende belastinggevallen tussen haakjes aangegeven.

Statisch bepaalde gevallen. De reacties en buigingsmomenten gelden voor een willekeurig J verloop; de vergelijkingen der elastische lijn en de doorbuigingen gelden voor een onveranderlijk J, derhalve alleen voor prismatische balken.

1



$B = P,$

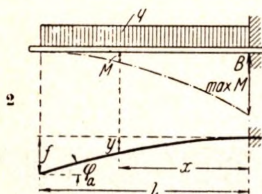
$M = -P(l-x), \quad \max M = -Pl.$

$y = \frac{Pl^3}{EJ}\frac{1}{3}\left[\frac{3}{2}\left(\frac{x}{l}\right)^2 - \frac{1}{2}\left(\frac{x}{l}\right)^3\right],$

$f = \frac{Pl^3}{EJ}\cdot\frac{1}{3} \quad [k = 158{,}730],$

$\varphi_a = \frac{Pl^2}{EJ}\cdot\frac{1}{2} = \frac{3}{2}\frac{f}{l}.$

2



Totale last $P = ql, \quad B = P,$

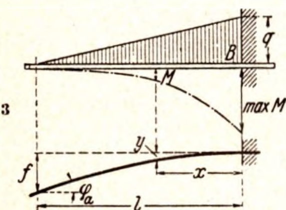
$M = -\frac{Pl}{2}\left(1-\frac{x}{l}\right)^2, \quad \max M = -\frac{Pl}{2},$

$y = \frac{Pl^3}{EJ}\frac{1}{8}\left[2\left(\frac{x}{l}\right)^2 - \frac{4}{3}\left(\frac{x}{l}\right)^3 + \frac{1}{3}\left(\frac{x}{l}\right)^4\right].$

$f = \frac{Pl^3}{EJ}\frac{1}{8} \quad [k = 59{,}524],$

$\varphi_a = \frac{Pl^2}{EJ}\frac{1}{6} = \frac{4}{3}\frac{f}{l}.$

3



Totale last $P = \frac{ql}{2}, \quad B = P,$

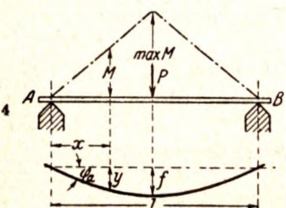
$M = -\frac{Pl}{3}\left(1-\frac{x}{l}\right)^3, \quad \max M = -\frac{Pl}{3},$

$y = \frac{Pl^3}{EJ}\frac{1}{6}\left[\left(\frac{x}{l}\right)^2 - \left(\frac{x}{l}\right)^3 + \frac{1}{2}\left(\frac{x}{l}\right)^4 - \frac{1}{10}\left(\frac{x}{l}\right)^5\right],$

$f = \frac{Pl^3}{EJ}\frac{1}{15} \quad [k = 31{,}746],$

$\varphi_a = \frac{Pl^2}{EJ}\frac{1}{12} = \frac{5}{4}\frac{f}{l}$

4



$A = B = \frac{P}{2},$

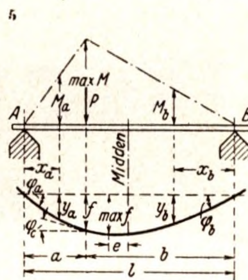
$M = \frac{Px}{2}, \quad \max M = \frac{Pl}{4}.$

$y = \frac{Pl^3}{EJ}\frac{1}{16}\left[\left(\frac{x}{l}\right) - \frac{4}{3}\left(\frac{x}{l}\right)^3\right],$

$f = \frac{Pl^3}{EJ}\frac{1}{48} \quad [k = 9{,}921],$

$\varphi_a = \frac{Pl^2}{EJ}\frac{1}{16} = 3\frac{f}{l}.$

5



$A = P\frac{b}{l}, \quad B = P\frac{a}{l}.$

$M_a = P\frac{b}{l}x_a, \quad M_b = P\frac{a}{l}x_b, \quad \max M = P\frac{ab}{l}.$

$y_a = \frac{Pl^3}{EJ}\frac{1}{6}\frac{b}{l}\frac{x_a}{l}\left[1 - \left(\frac{b}{l}\right)^2 - \left(\frac{x_a}{l}\right)^2\right],$

$y_b = \frac{Pl^3}{EJ}\frac{1}{6}\frac{a}{l}\frac{x_b}{l}\left[1 - \left(\frac{a}{l}\right)^2 - \left(\frac{x_b}{l}\right)^2\right],$

$f = \frac{Pl^3}{EJ}\frac{1}{3}\left(\frac{a}{l}\right)^2\left(\frac{b}{l}\right)^2 = \frac{P}{EJ}\frac{a^2b^2}{3l}$

$= \frac{Pl^3}{EJ}\frac{1}{3}\left(\frac{a}{l}\frac{b}{l}\right)^2 \quad \left[k = 158{,}730\left(\frac{a}{l}\frac{b}{l}\right)^2\right],$

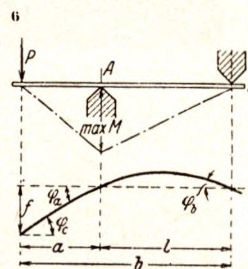
$\max f$ für $e = b\sqrt{\frac{1}{3} + \frac{2}{3}\frac{a}{b}} - \frac{l}{2},$

indien $b > a$.

$\varphi_a = \frac{Pl^2}{EJ}\frac{1}{6}\frac{a}{l}\frac{b}{l}\left(1 + \frac{b}{l}\right) = f\left(\frac{1}{a} + \frac{1}{2b}\right),$

$\varphi_b = \frac{Pl^2}{EJ}\frac{1}{6}\frac{a}{l}\frac{b}{l}\left(1 + \frac{a}{l}\right) = f\left(\frac{1}{b} + \frac{1}{2a}\right), \quad \varphi_c = \frac{Pl^2}{EJ}\frac{1}{3}\frac{a}{l}\frac{b}{l}\left(\frac{b}{l} - \frac{a}{l}\right)$

6



$A = P\frac{b}{l}, \quad B = P\frac{a}{l}.$

$\max M = -Pa.$

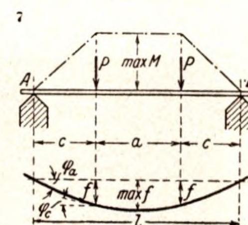
$f = \frac{Pa^2b}{EJ}\frac{1}{3} = \frac{Pl^3}{EJ}\cdot\frac{1}{3}\left(\frac{a}{l}\right)^2\frac{b}{l}$

$\left[k = 158{,}730\left(\frac{a}{l}\right)^2\frac{b}{l}\right],$

$\varphi_a = \frac{Pal}{EJ}\frac{1}{3}, \quad \varphi_b = \frac{Pal}{EJ}\frac{1}{6},$

$\varphi_c = \frac{Pa(2l+3a)}{EJ}\frac{1}{6}$

7



$A = B = P,$

$\max M = Pc,$

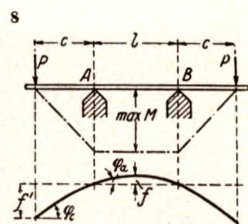
$f = \frac{Pc^2}{EJ}\left(c + \frac{3}{2}a\right)\cdot\frac{1}{3},$

$\max f = \frac{Pc}{EJ}(3a^2 + 8c^2 + 12ac)\frac{1}{24},$

$\varphi_a = \frac{Pc(a+c)}{EJ}\frac{1}{2},$

$\varphi_c = \frac{Pac}{EJ}\frac{1}{2}$

8



$A = B = P.$

$\max M = Pc,$

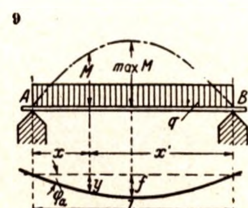
$f = \frac{Pcl^2}{EJ}\frac{1}{8}.$

$f' = \frac{Pc^2}{EJ}\left(c + \frac{3}{2}l\right)\frac{1}{3}.$

$\varphi_a = \frac{Pcl}{EJ}\frac{1}{2}.$

$\varphi_c = \frac{Pc(l+c)}{EJ}\frac{1}{2}.$

9



Totale last $P = ql, \quad A = B = \frac{P}{2},$

$M = \frac{Pl}{2}\left[\frac{x}{l} - \left(\frac{x}{l}\right)^2\right],$

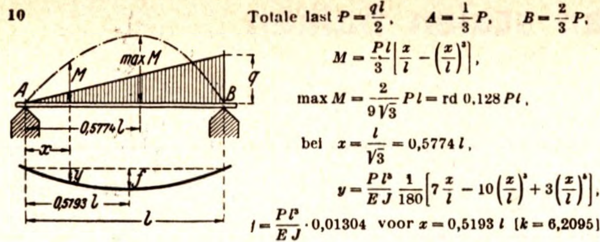
$\max M = \frac{Pl}{8} = 0{,}125\,Pl,$

$y = \frac{Pl^3}{EJ}\frac{1}{24}\left[\frac{x}{l} - 2\left(\frac{x}{l}\right)^3 + \left(\frac{x}{l}\right)^4\right].$

$f = \frac{Pl^3}{EJ}\frac{5}{384} \quad [k = 6{,}2004],$

$\varphi_a = \frac{Pl^2}{EJ}\frac{1}{24} = \frac{16}{5}\frac{f}{l}.$

10



Totale last $P=\frac{ql}{2}$, $A=\frac{1}{3}P$, $B=\frac{2}{3}P$,

$$M=\frac{Pl}{3}\left[\frac{x}{l}-\left(\frac{x}{l}\right)^3\right],$$

$$\max M=\frac{2}{9\sqrt{3}}Pl=\text{rd } 0{,}128\,Pl,$$

bei $x=\frac{l}{\sqrt{3}}=0{,}5774\,l$,

$$y=\frac{Pl^3}{EJ}\frac{1}{180}\left[7\frac{x}{l}-10\left(\frac{x}{l}\right)^3+3\left(\frac{x}{l}\right)^5\right],$$

$f=\frac{Pl^3}{EJ}\cdot 0{,}01304$ voor $x=0{,}5193\,l$ $[k=6{,}2095]$

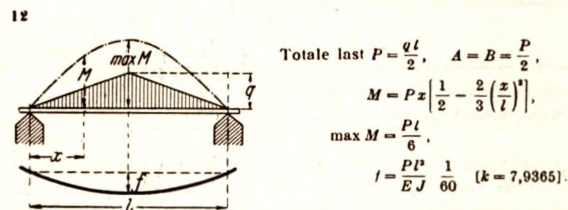
11

Trapeziumlast $= P$

Max. M ligt tusschen $0{,}125\,Pl$ en $0{,}128\,Pl$, f ligt tusschen $\frac{Pl^3}{EJ}\cdot 0{,}01302$ en $\frac{Pl^3}{EJ}\cdot 0{,}01304$, al naar gelang het belastingsgeval 9 of 10 wordt benaderd.

$k = 6{,}2000$ tot $6{,}2095$

12



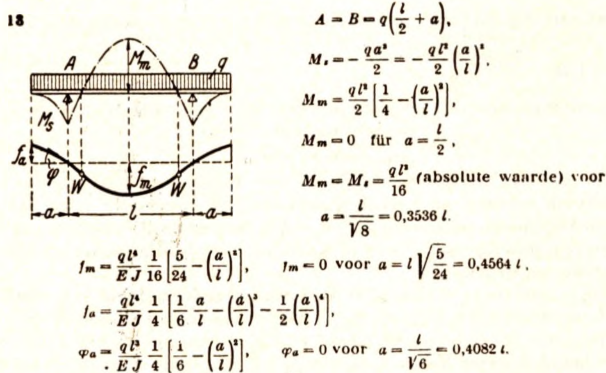
Totale last $P=\frac{ql}{2}$, $A=B=\frac{P}{2}$,

$$M=Px\left[\frac{1}{2}-\frac{2}{3}\left(\frac{x}{l}\right)^2\right],$$

$$\max M=\frac{Pl}{6},$$

$$f=\frac{Pl^3}{EJ}\frac{1}{60}\quad [k=7{,}9365].$$

13



$$A=B=q\left(\frac{l}{2}+a\right),$$

$$M_s=-\frac{qa^2}{2}=-\frac{ql^2}{2}\left(\frac{a}{l}\right)^2,$$

$$M_m=\frac{ql^2}{2}\left[\frac{1}{4}-\left(\frac{a}{l}\right)^2\right],$$

$M_m=0$ für $a=\frac{l}{2}$,

$M_m=M_s=\frac{ql^2}{16}$ (absolute waarde) voor

$$a=\frac{l}{\sqrt{8}}=0{,}3536\,l.$$

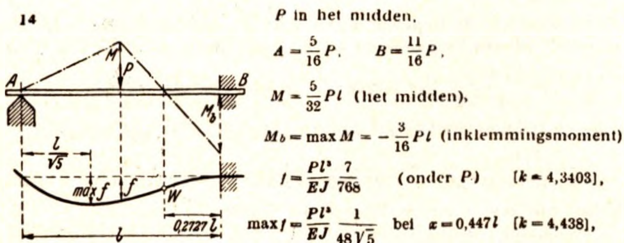
$f_m=\frac{ql^4}{EJ}\frac{1}{16}\left[\frac{5}{24}-\left(\frac{a}{l}\right)^2\right]$, $f_m=0$ voor $a=l\sqrt{\frac{5}{24}}=0{,}4564\,l$.

$$f_a=\frac{ql^4}{EJ}\frac{1}{4}\left[\frac{1}{6}\frac{a}{l}-\left(\frac{a}{l}\right)^3-\frac{1}{2}\left(\frac{a}{l}\right)^4\right],$$

$\varphi_a=\frac{ql^3}{EJ}\frac{1}{4}\left[\frac{1}{6}-\left(\frac{a}{l}\right)^2\right]$, $\varphi_a=0$ voor $a=\frac{l}{\sqrt{6}}=0{,}4082\,l$.

Statisch onbepaalde gevallen. De volgende formules gelden alleen voor een onveranderlijk J. Alle gevallen stellen vaste oplegging en volkomen inklemming voorop, aan deze eisch voldoen normaal ingemetselde liggers niet.

14



P in het midden,

$A=\frac{5}{16}P$, $B=\frac{11}{16}P$,

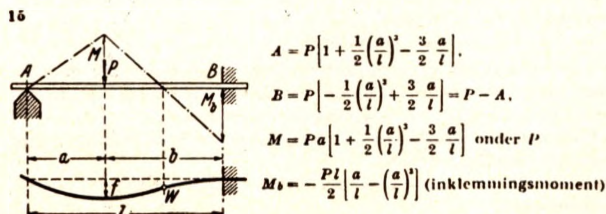
$M=\frac{5}{32}Pl$ (het midden),

$M_b=\max M=-\frac{3}{16}Pl$ (inklemmingsmoment)

$f=\frac{Pl^3}{EJ}\frac{7}{768}$ (onder P) $[k=4{,}3403]$,

$\max f=\frac{Pl^3}{EJ}\frac{1}{48\sqrt{5}}$ bei $x=0{,}447\,l$ $[k=4{,}438]$,

15



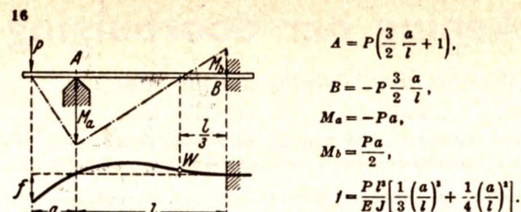
$$A=P\left[1+\frac{1}{2}\left(\frac{a}{l}\right)^3-\frac{3}{2}\frac{a}{l}\right],$$

$$B=P\left[-\frac{1}{2}\left(\frac{a}{l}\right)^3+\frac{3}{2}\frac{a}{l}\right]=P-A,$$

$M=Pa\left[1+\frac{1}{2}\left(\frac{a}{l}\right)^3-\frac{3}{2}\frac{a}{l}\right]$ onder P

$M_b=-\frac{Pl}{2}\left[\frac{a}{l}-\left(\frac{a}{l}\right)^3\right]$ (inklemmingsmoment)

16



$$A=P\left(\frac{3}{2}\frac{a}{l}+1\right),$$

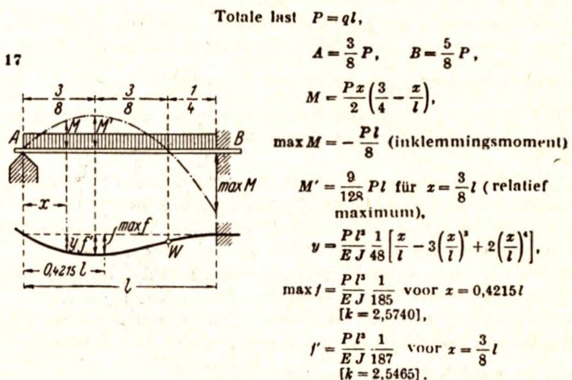
$$B=-P\frac{3}{2}\frac{a}{l},$$

$$M_a=-Pa,$$

$$M_b=\frac{Pa}{2},$$

$$f=\frac{Pl^3}{EJ}\left[\frac{1}{3}\left(\frac{a}{l}\right)^2+\frac{1}{4}\left(\frac{a}{l}\right)^3\right].$$

17



Totale last $P=ql$,

$A=\frac{3}{8}P$, $B=\frac{5}{8}P$,

$$M=\frac{Px}{2}\left(\frac{3}{4}-\frac{x}{l}\right),$$

$\max M=-\frac{Pl}{8}$ (inklemmingsmoment)

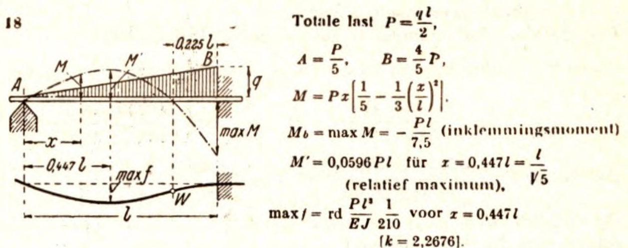
$M'=\frac{9}{128}Pl$ für $x=\frac{3}{8}l$ (relatief maximum),

$$y=\frac{Pl^3}{EJ}\frac{1}{48}\left[\frac{x}{l}-3\left(\frac{x}{l}\right)^3+2\left(\frac{x}{l}\right)^4\right],$$

$\max f=\frac{Pl^3}{EJ}\frac{1}{185}$ voor $x=0{,}4215\,l$ $[k=2{,}5740]$,

$f'=\frac{Pl^3}{EJ}\frac{1}{187}$ voor $x=\frac{3}{8}l$ $[k=2{,}5465]$.

18



Totale last $P=\frac{ql}{2}$,

$A=\frac{P}{5}$, $B=\frac{4}{5}P$,

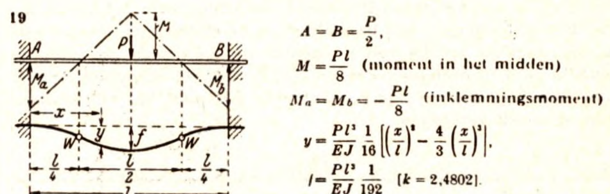
$$M=Px\left[\frac{1}{5}-\frac{1}{3}\left(\frac{x}{l}\right)^2\right],$$

$M_b=\max M=-\frac{Pl}{7{,}5}$ (inklemmingsmoment)

$M'=0{,}0596\,Pl$ für $x=0{,}447\,l=\frac{l}{\sqrt{5}}$ (relatief maximum),

$\max f=\text{rd }\frac{Pl^3}{EJ}\frac{1}{210}$ voor $x=0{,}447\,l$ $[k=2{,}2676]$.

19



$A=B=\frac{P}{2}$,

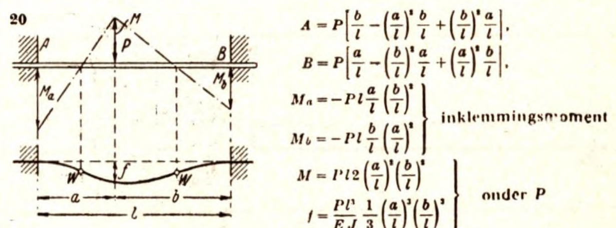
$M=\frac{Pl}{8}$ (moment in het midden)

$M_a=M_b=-\frac{Pl}{8}$ (inklemmingsmoment)

$$y=\frac{Pl^3}{EJ}\frac{1}{16}\left[\left(\frac{x}{l}\right)^2-\frac{4}{3}\left(\frac{x}{l}\right)^3\right],$$

$f=\frac{Pl^3}{EJ}\frac{1}{192}$ $[k=2{,}4802]$.

20



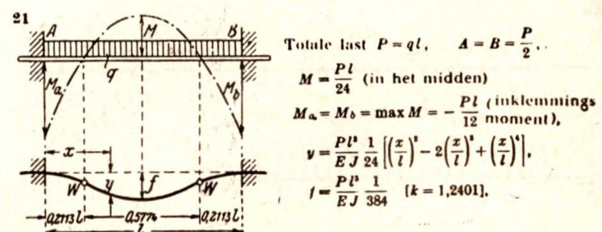
$$A=P\left[\frac{b}{l}-\left(\frac{a}{l}\right)^2\frac{b}{l}+\left(\frac{b}{l}\right)^2\frac{a}{l}\right],$$

$$B=P\left[\frac{a}{l}-\left(\frac{b}{l}\right)^2\frac{a}{l}+\left(\frac{a}{l}\right)^2\frac{b}{l}\right],$$

$M_a=-Pl\frac{a}{l}\left(\frac{b}{l}\right)^2$, $M_b=-Pl\frac{b}{l}\left(\frac{a}{l}\right)^2$ } inklemmingsmoment

$M=Pl\,2\left(\frac{a}{l}\right)^2\left(\frac{b}{l}\right)^2$, $f=\frac{Pl^3}{EJ}\frac{1}{3}\left(\frac{a}{l}\right)^3\left(\frac{b}{l}\right)^3$ } onder P

21



Totale last $P=ql$, $A=B=\frac{P}{2}$,

$M=\frac{Pl}{24}$ (in het midden)

$M_a=M_b=\max M=-\frac{Pl}{12}$ (inklemmingsmoment),

$$y=\frac{Pl^3}{EJ}\frac{1}{24}\left[\left(\frac{x}{l}\right)^2-2\left(\frac{x}{l}\right)^3+\left(\frac{x}{l}\right)^4\right],$$

$f=\frac{Pl^3}{EJ}\frac{1}{384}$ $[k=1{,}2401]$.

Berekening der doorbuiging van stalen balken

door O. Jelsma, Bouwkundig register ing.

Volgens Normaalblad N 1055 mag de berekende doorbuiging van stalen liggers, **tengevolge van de veranderlijke (z.g. nuttige) belasting**, ten hoogste $\frac{1}{600}$ van de overspanning, voor kraagliggers niet meer dan $\frac{1}{400}$ van de kraaglengte bedragen. Zie „Aanvullende voorschriften, welke worden aangehouden in de gemeente Amsterdam, 's-Gravenhage en Rotterdam", pag. ......

Van de stalen liggers die gymnastiekvloeren, dansvloeren e.d. dragen, mag de berekende doorbuiging **tengevolge van de veranderlijke belasting** ten hoogste $\frac{1}{800}$ van de overspanning bedragen.

Bij direct op muren opgelegde liggers wordt als overspanning in rekening gebracht de dagmaat tussen de muren, vermeerderd met 15 cm.

Bij toepassing van oplegplaten wordt de afstand tussen de middens der oplegplaten als overspanning in rekening gebracht.

Bij de berekening van de doorbuiging van stalen liggers wordt als elasticiteitsmodulus van staal 2100 000 kg/cm² aangenomen.

De gewoonlijk voor verschillende belastingsgevallen aangegeven doorbuigingsformules kunnen belangrijk vereenvoudigd worden.

De doorbuiging van een, aan de uiteinden op twee steunpunten vrij opgelegde balk, belast met een gelijkmatig verdeelde belasting, bedraagt maximaal, in het midden, $f = \frac{50\,000 . Q\, l^3}{384 . I . E.}$

Q is de totale op de balk rustende gelijkmatig verdeelde belasting in tonnen

l is de lengte in meters

I is het traagheidsmoment in cm⁴

E is de elasticiteitsmodulus in tonnen per cm², dus 2100 t/cm².

Indien b.v. de doorbuiging maximaal $\frac{1}{600}\, l$ mag bedragen, krijgen we:

$$f = \frac{1}{600}\, l = \frac{50\,000 . Q\, l^3}{384 . I . E.} \quad \text{of} \quad \frac{1}{600} = \frac{50\,000 . Q . l^2}{384 . I . 2100}$$

Dan wordt $I = \frac{600 . 50\,000 . Q . l^2}{384 . 2100} = 37{,}2 . Q . l^2.$

Op dezelfde wijze is I voor verschillende belastingsgevallen uitgerekend voor doorbuigingen van $\frac{1}{400}\, l$ en $\frac{1}{800}\, l$ en in tabel I verzameld.

Opgemerkt wordt dat bij samengestelde lasten, b.v. puntlasten en tegelijkertijd een gelijkmatig verdeelde belasting, voor het berekenen van de doorbuiging in een bepaald punt, de doorbuiging tengevolge van de puntlast en die van de gelijkmatig verdeelde belasting in bedoeld punt, afzonderlijk kunnen worden berekend, terwijl daarna door optelling van de doorbuigingen in dat punt, de totale doorbuiging wordt verkregen.

TABEL I

BELASTINGGEVAL	$f = \frac{1}{400}\, l$	$f = \frac{1}{600}\, l$	$f = \frac{1}{800}\, l$
	I in cm⁴	I in cm⁴	I in cm⁴
Fig. 1 (P, L)	634.9 × Pl²	952.4 × Pl²	1269.8 × Pl²
Fig. 2 (L, Q)	$38_2 \times$	357.1 × Ql²	476.2 × Ql²
Fig. 3 (P, L, Q)	634.9 × Pl² + 238 × Ql²	952.4 × Pl² + 357.1 × Ql²	1269,8 × Pl² + 476.2 × Ql²

BELASTINGGEVAL			
Fig. 4 (P, L/2, L/2)		59.5 × Pl²	79.4 × Pl²
Fig. 5 (L, Q)		37.2 × Ql²	49.6 × Ql²
Fig. 6 (P, L/2, L/2, Q)		59.5 × Pl² + 37.2 × Ql²	79.4 × Pl² + 49.6 × Ql²

Belasting in tonnen. Lengte in meters.
Traagheidsmoment in cm⁴.

Het is vrijwel niet mogelijk voor alle soorten belastingen direct bruikbare formules voor het berekenen van de doorbuiging te geven en daarom is men dikwijls genoodzaakt, de doorbuiging op andere wijze, b.v. met behulp van het z.g. tweede moment te berekenen.

De doorbuiging f van een balkpunt wordt n.l. verkregen, indien men de balk met het momentenvlak belast denkt, het dientengevolge optredende z.g. tweede moment bepaalt en met $\frac{1}{E.I.}$ vermenigvuldigt, dus $f = \frac{\text{tweede moment.}}{E. I.}$

Noemt men de op de tekening te meten doorbuiging ij_2, dan is $ij_2 = \frac{\text{tweede moment.}}{\text{poolafstand} . E. I.}$

Men kan het tweede belastingvlak met behulp van een stangenveelhoek tekenen en verkrijgt zodoende de buigingslijn voor het belastingsgeval, gebaseerd op het eerste momentenvlak. Bij het tekenen van de buigingslijn is de te meten grootte ij_2 afhankelijk van de gekozen poolafstand H.

Indien men de doorbuiging in n. voudige grootte direct in cm wil aflezen zo moeten deze $n . ij_2$ gemeten centimeters bij een lengteschaal van 1 : m in werkelijkheid $n . ij_2 . m$. cm zijn en het daarbij behorend moment $M_2 = n . ij_2 . m . H$. kg. cm. Daar dit moment ook is $M_2 = ij_2 . E. I.$ kg. cm volgt uit de vergelijking $n . ij_2 . m . H . = ij_2 . E. I.$ dat de poolafstand $H. = \frac{E. I.}{n. m.}$

Bij een willekeurige poolafstand verkrijgt men de doorbuiging ij_2 in $n = \frac{E. I.}{m. H.}$ voudige grootte.

Wenst men b.v. de doorbuiging in $n = 2$ voudige grootte te meten zo wordt, bij een lengteschaal van de balk van 1 : m = 1 : 100, $H = \frac{E. I.}{n. m.} = \frac{E. I.}{2. 100}$ en indien de schaal van de stangenveelhoek 1 cm = 100 000 000 kg/cm² wordt aangenomen, zo maakt men $H = \frac{E. I.}{2 . 100 . 100\,000\,000} = \frac{E. I.}{20\,000\,000\,000}$

Stellen wij b.v. I op 56480 cm⁴ zo wordt

$$H = \frac{2100\,000 . 56480}{20\,000\,000\,000} = 5{,}9304 \text{ cm.}$$

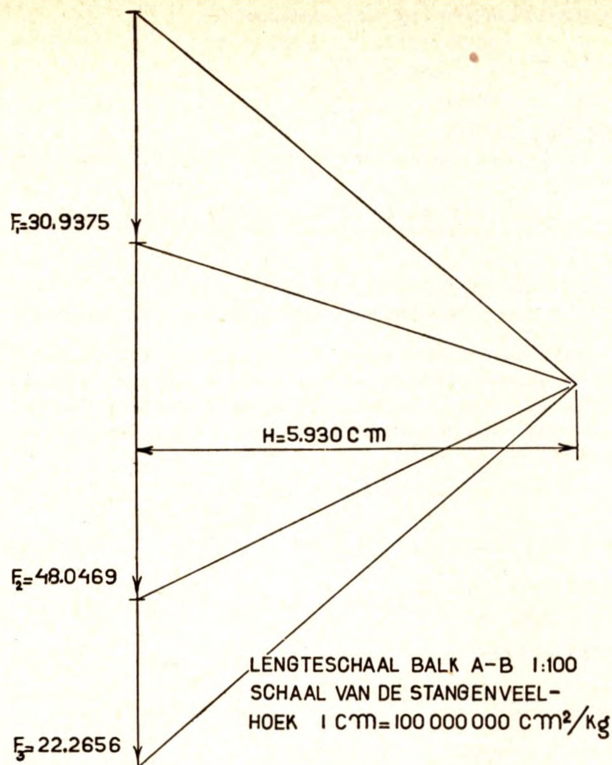
De opgemeten doorbuigingen, aangegeven door het tweede momentenvlak, moeten dan door 2 gedeeld worden om de werkelijke doorbuigingen in cm te krijgen.

In fig. 7 is dit voorbeeld uitgewerkt.

De juiste plaats der grootste doorbuiging wordt gevonden door de plaats waar een evenwijdig aan de sluitlijn getrokken lijn de begrenzingslijn van het tweede momentenvlak raakt.

Ook kunnen met behulp van het tweede moment, de doorbuigingen analytisch worden berekend.

Voor een drietal eenvoudige gevallen volgen hieronder dergelijke berekeningen.



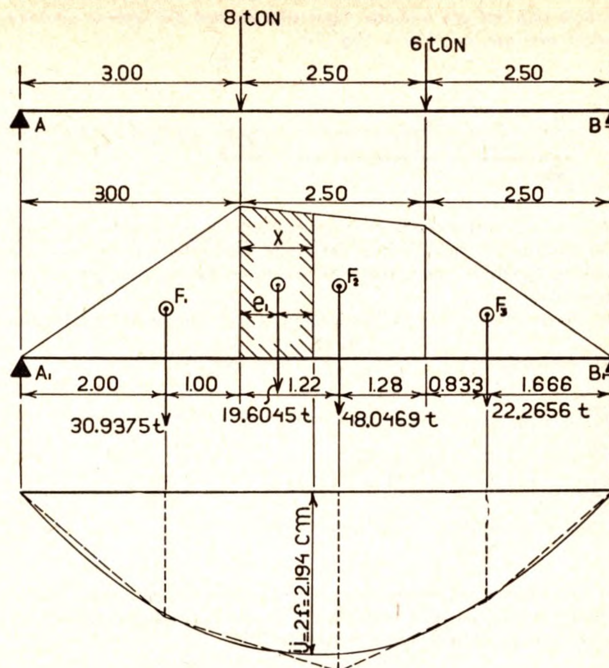


Fig. 7

1. Balk vrij opgelegd op 2 steunpunten en een toevallige belasting P in het midden (fig. 8).

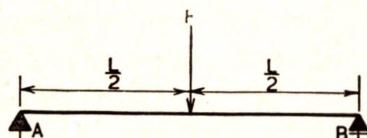


Fig. 8

Het eerste momentenvlak tengevolge van P is een gelijkbenige driehoek met een tophoogte $M_1 = \frac{P.\,l.}{4}$ (fig. 9).

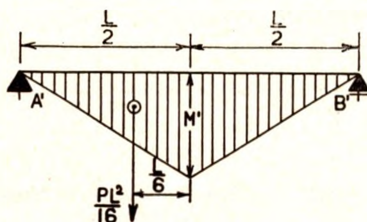


Fig. 9

Dit momentenvlak wordt als tweede belastingvlak beschouwd waarna, hierop gebaseerd, het gezochte moment wordt berekend.
De reacties tengevolge van het tweede belastingvlak zijn

$$A_1 = B_1 = \frac{1}{2} M_1 \text{ vlak} = \frac{1}{2} \cdot \frac{l}{2} \cdot \frac{P.\,l.}{4} = \frac{P.\,l^2}{16}$$

Het maximale moment tengevolge van het tweede belastingvlak wordt dan

$$M_2 = \frac{P.\,l^2}{16} \left(\frac{l}{2} - \frac{l}{6}\right) = \frac{P.\,l^3}{16.} \cdot \frac{2}{6} = \frac{P.\,l^3}{48} \text{ (fig. 10).}$$

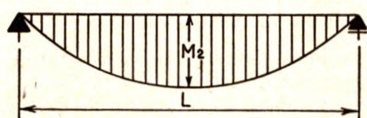


Fig. 10

De maximale doorbuiging bedraagt derhalve

$$f_2 = \frac{M_2}{E.\,I.} = \frac{P.\,l^3}{48\;E.\,I.}$$

2. Balk vrij opgelegd op 2 steunpunten en een toevallige gelijkmatig verdeelde belasting van q kg per meter (fig. 11).

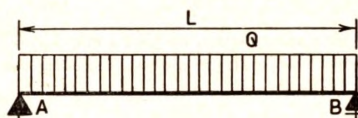


Fig. 11

Het eerste momentenvlak tengevolge van q is een paraboolvlak ter grootte van $\frac{q.\,l^2}{8.} \cdot \frac{2\,l}{3} = \frac{q.\,l^3.}{12}$

De reacties van het tweede belastingvlak zijn $A_1 = B_1 = \frac{q.\,l^3}{24}$. De afstand van het zwaartepunt van het halve paraboolvlak tot de hartlijn is $\frac{3}{16}\,l$ (fig. 12).

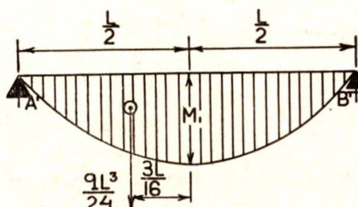


Fig. 12

$$M_2 = \frac{q.\,l^3}{24.} \left(\frac{l}{2} - \frac{3\,l}{16}\right) = \frac{5}{384}\,q.\,l^4 \text{ (fig. 13).}$$

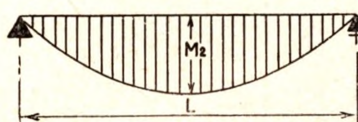


Fig. 13

De maximale doorbuiging bedraagt derhalve

$$f_2 = \frac{M_2}{E.\,I} = \frac{5}{384} \cdot q.\,l.^4\,\frac{1}{E.\,I} = \frac{5\;Q.\,l^3}{384\;E.\,I}$$

3. Balk aan het ene uiteinde ingeklemd en aan het andere uiteinde belast met een puntlast P (fig. 14).

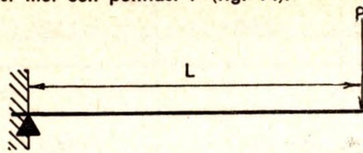


Fig. 14

Inplaats van het tweede buigingsmoment bij de inklemming moet hier het statisch moment van het eerste momentenvlak ten opzichte van het liggeruiteinde worden berekend, omdat het uiteinde van de ligger doorzakt.
Het eerste moment bij de inklemming is P. l. terwijl de grootte van het momentenvlak $P.\,l.\,\frac{l}{2} = \frac{P.\,l^2}{2}$ bedraagt (fig. 15).

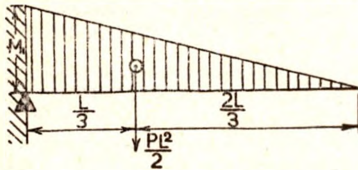


Fig. 15

De afstand van het zwaartepunt van het eerste momentenvlak tot het vrije liggeruiteinde bij P bedraagt ⅔ l zodat het tweede moment ten opzichte van het vrije liggeruiteinde is:

$$M_2 = \frac{P.\,l^2}{2}.\,\frac{2}{3}.\,l = \frac{P.\,l^3}{3} \quad \text{(fig. 16).}$$

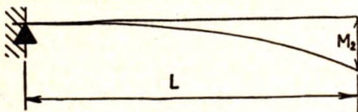


Fig. 16

De maximale doorbuiging bedraagt derhalve $f_2 = \frac{P.\,l^3}{3\,E.\,I.}$

Wij geven hierbij met een voorbeeld aan op welke wijze het momentenvlak gebruikt kan worden om de plaats en grootte der maximale doorbuiging te vinden, indien een aan de beide uiteinden vrij opgelegde ligger belast is met een paar puntlasten.

4. Stalen balk, vrij opgelegd op 2 steunpunten en belast met 2 puntlasten van 8 en 6 ton volgens fig. 17. Gevraagd plaats en grootte der maximale doorbuiging.

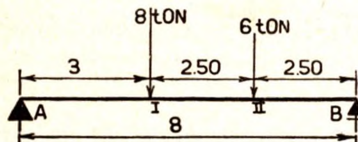


Fig. 17

$$A = \frac{5.8 + 2{,}5.6}{8} = \frac{40 + 15}{8} = \frac{55}{8} = 6{,}875\ t$$

$$B = \frac{3.8 + 5{,}5.6}{8} = \frac{24 + 33}{8} = \frac{57}{8} = 7{,}125\ t$$

$M_I = 3.\,6{,}875 = 20{,}625\ t.\,m$

$M_{II} = 2{,}50.\,7{,}125 = 17{,}8125\ t.\,m$

$$F_1 = \frac{20{,}625.\,3}{2} = 30{,}9375\ t.\,m^2$$

$$F_2 = \frac{20{,}625 + 17{,}8125}{2}\cdot 2{,}50 = \frac{38{,}4375}{2}\cdot 2{,}50 = 48{,}0469\ t.\,m^2$$

$$F_3 = \frac{17{,}8125.\,2{,}50}{2} = 22{,}2656\ t.\,m^2$$

$$F_1 + F_2 + F_3 = 101{,}25\ t.\,m^2$$

(fig. 18).

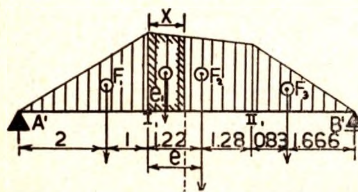


Fig. 18

De afstand van punt I tot het zwaartepunt van

$$F_2 \text{ is } e = \frac{2{,}50}{3}\cdot\frac{20{,}625 + 2.\,17{,}8125}{20{,}625 + 17{,}8125} = \frac{2.50}{3}\cdot\frac{56{,}25}{38{,}4375} = \frac{140{,}625}{115{,}312} = 1{,}22\ m$$

De reacties tengevolge van het momentenvlak, werkend als belastingvlak, zijn:

$$A_1 = \frac{30{,}9375.\,6 + 48{,}0469.\,3{,}78 + 22{,}2656.\,1{,}666}{8} = \frac{404{,}336}{8} = 50{,}542\ t.\,m^2.$$

$B_1 = 101{,}25 - 50{,}542 = 50{,}708\ t.\,m^2.$

Voor het tweede belastingvlak wordt M_2 maximaal, waar de dwarskracht $V_2 = 0$.

De plaats waar $V_2 = 0$ wordt, bepaalt men door de voorwaarde, dat het gearceerd gedeelte van het tweede belastingvlak tussen M_I en $M_{II} = A_1 - F_1 = 50{,}542 - 30{,}9375 = 19{,}6045\ t.\,m^2$ moet zijn.

De breedte x van dit gearceerd gedeelte is te berekenen uit de vergelijking

$$\frac{M_I + M_x}{2}\,x = 19{,}6045\ t.\,m^2$$

$$M_x = 17{,}8125 + (20{,}625 - 17{,}8125).\,\frac{2{,}50 - x}{2{,}50} = 17{,}8125 +$$

$$\frac{2{,}8125.\,(2{,}50 - x)}{2{,}50} = 17{,}8125 + 2{,}8125 - \frac{2{,}8125.\,x}{2{,}50} =$$

$20{,}265 - 1{,}125.\,x.$

$$\text{Dus is}\quad \frac{20{,}625 + 20{,}625 - 1{,}125.\,x}{2}\,x = 19{,}6045\ t.\,m^2.$$

$20{,}625.\,x - 0{,}5625.\,x^2 = 19{,}6045.$

$x^2 - 36{,}6666.\,x = -34{,}8524$ of $(x - 18{,}3333)^2 = -34{,}8524 + 336{,}111 = 301{,}2587.$

$x - 18{,}3333 = \pm\sqrt{301{,}2587} = 17{,}3568.$

$x = 18{,}3333 - 17{,}3568 = 0{,}9765$ m.

$M_x = 20{,}625 - 1{,}125.\,0{,}9765 = 20{,}625 - 1{,}0985 = 19{,}5265\ t.\,m.$

De afstand vanaf het zwaartepunt van het gearceerd gedeelte tot I bedraagt $e_1 =$

$$\frac{0{,}9765}{3}\cdot\frac{20{,}625 + 2.\,19{,}5265}{20{,}625 + 19{,}5265} = 0{,}3255.\,1{,}4863 = 0{,}4838\ \text{m.}$$

$M_{x2} = 3{,}9765.\,50{,}542 - 1{,}9765.\,30{,}9375 - 0{,}4927.\,19{,}6045 = 130{,}1732\ t.\,m^3$ (fig. 19).

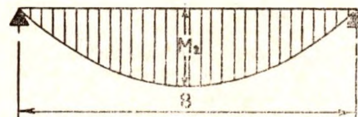


Fig. 19

$$f = \frac{M_{x2}}{E.\,I} = \frac{130{,}1732.\,100^3.\,1000}{2\,100\,000.\,I} = \frac{61987}{I}$$

Indien f maximaal $\frac{l}{600}$ mag bedragen, in het berekende geval dus

$$\frac{800}{600} = 1{,}333\ \text{cm, wordt } I = \frac{61987}{1{,}333} = 46502\ \text{cm}^4.$$

Het max. moment bedraagt 20,625 t. m, zodat bij een toe te laten spanning van 1200 kg/cm² benodigd is een $W = \frac{2062500}{1200} = 1718{,}7$ cm³.

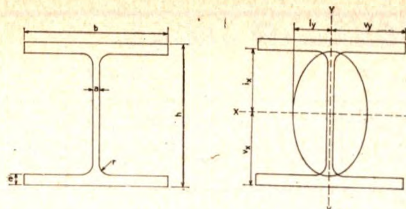
Voor een ligger met een I = 46502 cm⁴ en een $W_x = 1718{,}7$ cm³ voldoen volgens de bijgevoegde tabellen, gebaseerd op gegevens van het profielalbum van W. Bernet & Co. N.V. Amsterdam:

1e. D.I.R. 30 met $I_x = 56576$ cm⁴, $W_x = 3370$ cm³ en G = 234,7 kg/m.
2e. D.I.N. 38 met $I_x = 50949$ cm⁴, $W_x = 2682$ cm³ en G = 152,5 kg/m.
3e. D.I.L. 38 met $I_x = 49880$ cm⁴, $W_x = 2625$ cm³ en G = 143,4 kg/m.
4e. D.I.E. 42½ m. $I_x = 54684$ cm⁴, $W_x = 2635$ cm³ en G = 134,6 kg/m.
5e. I.N.P. 47½ met $I_x = 56480$ cm⁴, $W_x = 2380$ cm³ en G = 128 kg/m.

Hieruit volgt dat I_x, dus de doorbuiging, maatgevend is.

Tevens komt naar voren dat er grote verschillen bestaan in het gewicht der verschillende soorten benodigde profielen.
I.N.P. 47½ en D.I.E. zijn zeer voordelig terwijl vooral D.I.R. zeer nadelig is, voorzover het de nodige hoeveelheid staal betreft.

Ter verkrijging van een vlug vergelijkend overzicht tussen de verschillende profielsoorten zijn de hierbij gevoegde tabellen zodanig opgezet dat de verschillende profielsoorten bij elkaar zijn gegroepeerd.

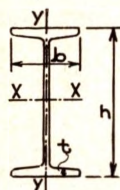


Breedflensbalken en PE balken

Benaming volgens Euronorm	Gewicht per m P kg/m	Doorsnede A cm²	Afmetingen h mm	b mm	a mm	e mm	r mm	Grootheden t.o.v. de neutrale as X — X I_x cm⁴	$W_x=\frac{I_x}{v_x}$ cm³	i_x cm	Y — Y I_y cm⁴	$W_y=\frac{I_y}{v_y}$ cm³	i_y cm
PE 80	6	7,64	80	46	3,8	5,2	5	80,1	20	3,24	849	3,69	1.05
HE 100 A	16,7	21,2	96	100	5	8	12	349	73	4,06	134	27	2,51
B	20,4	26,0	100	100	6	10	12	450	90	4,16	167	33	2,53
M	41,8	53,2	120	106	12	20	12	1 143	190	4,63	399	75	2,74
PE 100	8,1	10,3	100	55	4,1	5,7	7	171	34,2	4,07	15,9	5,79	1,24
HE 120 A	19,9	25,3	114	120	5	8	12	606	106	4,89	231	38	3,02
B	26,7	34,0	120	120	6,5	11	12	864	144	5,04	318	53	3,06
M	52,1	66,4	140	126	12,5	21	12	2 018	288	5,51	703	112	3,25
PE 120	10,4	13,2	120	64	4,4	6,3	7	318	53	4,90	27.7	8.65	1,45
HE 140 A	24,7	31,4	133	140	5,5	8,5	12	1 033	155	5,73	389	56	3,52
B	33,7	43,0	140	140	7	12	12	1 509	216	5,93	550	79	3,58
M	63,2	80,6	160	146	13	22	12	3 291	411	6,39	1 144	157	3,77
PE 140	12,9	16,4	140	73	4,7	6,9	7	541	77,3	5,74	44.9	12,3	1,65
HE 160 A	30,4	38,8	152	160	6	9	15	1 673	220	6,57	616	77	3,98
B	42,6	54,3	160	160	8	13	15	2 492	311	6,78	889	111	4,05
M	76,2	97,1	180	166	14	23	15	5 098	566	7,25	1 759	212	4,26
PE 160	15,8	20,1	160	82	5,0	7,4	9	869	109	6,58	68,3	16,7	1,84
HE 180 A	35,5	45,3	171	180	6	9,5	15	2 510	294	7,45	925	103	4,52
B	51,2	65,3	180	180	8,5	14	15	3 831	426	7,66	1 363	151	4,57
M	88,9	113,3	200	186	14,5	24	15	7 483	748	8,13	2 580	277	4,77
PE 180	18,8	23,9	180	91	5,3	8,0	9	1 317	146	7,42	101	22,2	2,05
HE 200 A	42,3	53,8	190	200	6,5	10	18	3 692	389	8,28	1 336	134	4,98
B	61,3	78,1	200	200	9	15	18	5 696	570	8,54	2 003	200	5,07
M	103	131,3	220	206	15	25	18	10 642	967	9,00	3 651	354	5,27
PE 200	22,4	28,5	200	100	5,6	8,5	12	1 943	194	8,26	142	28,5	2,24
HE 220 A	50,5	64,3	210	220	7	11	18	5 410	515	9,17	1 955	178	5,51
B	71,5	91,0	220	220	9,5	16	18	8 091	736	9,43	2 843	258	5,59
M	117	149,4	240	226	15,5	26	18	14 605	1 220	9,89	5 012	444	5,79
PE 220	26,2	33,4	220	110	5,9	9,2	12	2 772	252	9,11	205	37,3	2,48
HE 240 A	60,3	76,8	230	240	7,5	12	21	7 763	675	10.1	2 769	231	6,00
B	83,2	106,0	240	240	10	17	21	11 259	938	10,3	3 933	327	6,08
M	157	199,6	270	248	18	32	21	24 289	1 800	11,0	8 153	657	6,39
PE 240	30,7	39,1	240	120	6,2	9,8	15	3 892	324	9,97	284	47,3	2,69
HE 260 A	68,2	86,8	250	260	7,5	12,5	24	10 455	836	11,0	3 668	282	6,50
B	93,0	118,4	260	260	10	17,5	24	14 919	1 150	11,2	5 135	395	6,58
M	172	219,6	290	268	18	32,5	24	31 307	2 160	11,9	10 449	780	6,90
PE 270	36,1	45,9	270	135	6,6	10,2	15	5 790	429	11,2	420	62,2	3,02
HE 280 A	76,4	97,3	270	280	8	13	24	13 673	1 010	11,9	4 763	340	7,00
B	103	131,4	280	280	10,5	18	24	19 270	1 380	12,1	6 595	471	7,09
M	189	240,2	310	288	18,5	33	24	39 547	2 550	12,8	13 163	914	7,40
HE 300 A	88,3	112,5	290	300	8,5	14	27	18 263	1 260	12,7	6 310	421	7,49
B	117	149,1	300	300	11	19	27	25 166	1 680	13,0	8 563	571	7,58
C*	177	225,1	320	305	16	29	27	40 951	2 560	13,5	13 736	901	7,81
M	238	303,1	340	310	21	39	27	59 201	3 480	14,0	19 403	1 250	8,00
PE 300	42,2	53,8	300	150	7,1	10,7	15	8 356	557	12,5	604	80,5	3,35
HE 320 A	97,6	124,4	310	300	9	15,5	27	22 928	1 480	13,6	6 985	466	7,49
B	127	161,3	320	300	11,5	20,5	27	30 823	1 930	13,8	9 239	616	7,57
M	245	312,0	359	309	21	40	27	68 135	3 800	14,8	19 709	1 280	7,95
PE 330	49,1	62,6	330	160	7,5	11,5	18	117 70	713	13,7	788	98,5	3,55
HE 340 A	105	133,5	330	300	9,5	16,5	27	27 693	1 680	14,4	7 436	496	7,46
B	134	170,9	340	300	12	21,5	27	36 656	2 160	14,6	9 690	646	7,53
M	248	315,8	377	309	21	40	27	76 372	4 050	15,6	19 711	1 280	7,90
HE 360 A	112	142,8	350	300	10	17,5	27	33 090	1 890	15,2	7 887	526	7,43
B	142	180,6	360	300	12,5	22,5	27	43 193	2 400	15,5	10 141	676	7,49
M	250	318,8	395	308	21	40	27	84 867	4 300	16,3	19 522	1 270	7,83
PE 360	57,1	72,7	360	170	8	12,7	18	162,70	904	15	1 043	123	3,79
HE 400 A	125	159,0	390	300	11	19	27	45 069	2 310	16,8	8 564	571	7,34
B	155	197,8	400	300	13,5	24	27	57 680	2 880	17,1	10 819	721	7,40
M	256	325,8	432	307	21	40	27	104 119	4 820	17,9	19 335	1 260	7,70

* Tussenprofiel

Benaming volgens Euronorm	Gewicht per m P kg/m	Doorsnede A cm²	Afmetingen h mm	b mm	a mm	e mm	r mm	Grootheden t.o.v. de neutrale as X — X I_x cm⁴	$W_x=\frac{I_x}{v_x}$ cm³	i_x cm	Y — Y I_y cm⁴	$W_y=\frac{I_y}{v_y}$ cm³	i_y cm
PE 400	66,3	84,5	400	180	8,6	13,5	21	23 130	1 160	16,5	1 318	146	3,95
HE 450 A	140	178,0	440	300	11,5	21	27	63 722	2 900	18,9	9 465	631	7,29
B	171	218,0	450	300	14	26	27	79 887	3 550	19,1	11 721	781	7,33
M	263	335,4	478	307	21	40	27	131 484	5 500	19,8	19 339	1 260	7,59
PE 450	77,6	98,8	450	190	9,4	14,6	21	337 40	1 500	18,5	1 676	176	4,12
HE 500 A	155	197,5	490	300	12	23	27	86 975	3 550	21,0	10 367	691	7,24
B	187	238,6	500	300	14,5	28	27	107 176	4 290	21,2	12 624	842	7,27
M	270	344,3	524	306	21	40	27	161 929	6 180	21,7	19 155	1 250	7,46
PE 500	90,7	116	500	200	10,2	16	21	48 200	1 930	20,4	2 142	214	4,31
HE 550 A	166	211,8	540	300	12,5	24	27	111 932	4 150	23,0	10 819	721	7,15
B	199	254,1	550	300	15	29	27	136 691	4 970	23,2	13 077	872	7,17
M	278	354,4	572	306	21	40	27	197 984	6 920	23,6	19 158	1 250	7,35
PE 550	106	134	550	210	11,1	17,2	24	67 120	2 440	22,3	2 668	254	4,45
HE 600 A	178	226,5	590	300	13	25	27	141 208	4 790	25,0	11 271	751	7,05
B	212	270,0	600	300	15,5	30	27	171 041	5 700	25,2	13 530	902	7,08
M	285	363,7	620	305	21	40	27	237 447	7 660	25,6	18 975	1 240	7,22
PE 600	122	156	600	220	12	19	24	92 080	3 070	24,3	3 387	308	4,66
HE 650 A	190	241,6	640	300	13,5	26	27	175 178	5 470	26,9	11 724	782	6,97
B	225	286,3	650	300	16	31	27	210 616	6 480	27,1	13 984	932	6,99
M	293	373,7	668	305	21	40	27	281 667	8 430	27,5	18 979	1 240	7,13
HE 700 A	204	260,5	690	300	14,5	27	27	215 301	6 240	28,8	12 179	812	6,84
B	241	306,4	700	300	17	32	27	256 888	7 340	29,0	14 441	963	6,87
M	301	383,0	716	304	21	40	27	329 278	9 200	29,3	18 797	1 240	7,01
HE 800 A	224	285,8	790	300	15	28	30	303 442	7 680	32,6	12 639	843	6,65
B	262	334,2	800	300	17,5	33	30	359 083	8 980	32,8	14 904	994	6,68
M	317	404,3	814	303	21	40	30	442 598	10 870	33,1	18 627	1 230	6,79
HE 900 A	252	320,5	890	300	16	30	30	422 075	9 480	36,3	13 547	903	6,50
B	291	371,3	900	300	18,5	35	30	494 065	10 980	36,5	15 816	1 050	6,53
M	333	423,6	910	302	21	40	30	570 434	12 540	36,7	18 452	1 220	6,60
HE 1000 A	272	346,8	990	300	16,5	31	30	553 846	11 190	40,0	14 004	934	6,35
B	314	400,0	1000	300	19	36	30	644 748	12 890	40,1	16 276	1 090	6,38
M	349	444,2	1008	302	21	40	30	722 299	14 330	40,3	18 459	1 220	6,45



I Staal

Profiel NP No.	Afmetingen in mm h	b	d	t	Doorsnede in cm²	Gewicht in kg/m¹	Traagheidsmoment in cm⁴ Ix	Iij	Weerstandsmoment in cm³ Wx	Wij
8	80	42	3,9	5,9	7,6	6,0	77,8	6,29	19,5	3,00
10	100	50	4,5	6,8	10,6	8,3	171,0	12,2	34,2	4,88
12	120	58	5,1	7,7	14,2	11,2	328	21,5	54,7	7,41
14	140	66	5,7	8,6	18,3	14,4	573	35,2	81,9	10,7
16	160	74	6,3	9,5	22,8	17,9	935	54,7	117,0	14,8
18	180	82	6,9	10,4	27,9	21,9	1450	81,3	161	19,8
20	200	90	7,5	11,3	33,5	26,3	2140	117,0	214	26,0
22	220	98	8,1	12,2	39,6	31,1	3060	162	278	33,1
24	240	106	8,7	13,1	46,1	36,2	4250	221	354	41,7
26	260	113	9,4	14,1	53,4	41,9	5740	288	442	51,0
28	280	119	10,1	15,2	61,1	48,0	7590	364	542	61,2
30	300	125	10,8	16,2	69,1	54,2	9800	451	653	72,2
32	320	131	11,5	17,3	77,8	61,1	12510	555	782	84,7
34	340	137	12,2	18,3	86,8	68,1	15700	674	923	98,4
36	360	143	13,0	19,5	97,1	76,2	19610	818	1090	114,0
38	380	149	13,7	20,5	107,0	84,0	24010	975	1260	131
40	400	155	14,4	21,6	118,0	92,6	29210	1160	1460	149
42½	425	163	15,3	23,0	132	104,0	36970	1440	1740	176
45	450	170	16,2	24,3	147	115,0	45850	1730	2040	203
47½	475	178	17,1	25,6	163	128,0	56480	2090	2380	235
50	500	185	18,0	27,0	180	141,0	68740	2480	2750	268
55	550	200	19,0	30,0	213	167,0	99180	3490	3610	349
60	600	215	21,6	32,4	254	199,0	139000	4670	4630	434

Aanvullende voorschriften, welke worden aangehouden in de gemeente Amsterdam, 's-Gravenhage en Rotterdam.

Art. 6 Dakbelasting

6-1 Voor daken of gedeelte van daken, waarvan de hellingshoek van het dakvlak niet meer dan 5° bedraagt, moet een vertikale belasting van ten minste 100 kg/m²-grondvlak worden aangehouden.
Indien de hellingshoek α van het dakvlak meer dan 5° bedraagt moet ten minste worden aangenomen een vertikale belasting van $(115 - 3\alpha)$ kg/m²-grondoppervlak met een minimum van 50 kg/m².
Voor konstruktiedelen, welke de belasting van meer dan 30 m² dakvlak dragen, mogen bovengenoemde belastingen worden vermenigvuldigd met de faktor:

$$\frac{130 - \text{gedragen oppervlakte in m}^2}{100}$$

waarbij deze faktor niet kleiner dan 0,5 mag zijn en de uiteindelijk in rekening te brengen belasting niet minder dan 50 kg/m²-grondvlak.

6-2 Toevoegen: Voor uitkragende dakplaten moet bovendien worden gerekend op een puntlast van ten minste 200 kg per plaat op de uitkraging. Deze puntlast mag op niet meer dan 10 cm vanaf het uitstekende einde van de plaat worden aangenomen.
Indien de platen breder zijn dan 1,00 m, mag de puntlast over niet meer dan 1,00 m verdeeld worden gedacht.

6-4 De belasting door sneeuw (zie art. 6-1) mag dan buiten beschouwing worden gelaten behoudens die, welke veroorzaakt wordt door ophoping in goten en dergelijke.

Art. 8 Scheidingswanden

8-2 Volgende rekenmethode aanhouden:
Indien in woningen lichte scheidingswanden, minder dan 300 kg/m' wegend, dwars op de vloer worden geplaatst moet op de manieren a en b worden berekend en dan de grootste momenten, enz. aanhouden.
a. Met inachtname van het gewicht van de scheidingswand(en) moet een nuttige belasting van ten minste 100 kg/m² worden aangehouden, voor bergruimten e.d. ten minste 200 kg/m².
b. Met verwaarlozing van het gewicht van de scheidingswand(en) moet een nuttige belasting van ten minste 200 kg/m² worden aangehouden.
N.B. Het gewicht van wanden in de richting van de overspanning moet steeds in rekening worden gebracht met een gelijktijdig optredende nuttige belasting van ten minste 200 kg/m².

Art. 9 Muren op balken

In het algemeen wordt aangehouden:

a. Indien een balk wordt belast door een muur waarin geen onderbrekingen voorkomen en deze muur, behalve balklagen of vloeren, geen puntlasten draagt, mag voor de berekening van de buigende momenten en de doorbuiging, een totale belasting Q_1 worden aangenomen die gelijkmatig over de overspanning wordt verdeeld waarbij Q_1 ten minste gelijk moet zijn aan:

$$Q_2 + \frac{l}{h} Q_3$$

Hierin is Q_2 de som van het eigen gewicht en alle belastingen over een hoogte, die gelijk is aan de balkhoogte vermeerderd met 4 m muur gelegen direkt boven die balk.
Q_3 is de som van het eigen gewicht en de nuttige belasting van de gehele muur en balk verminderd met Q_2.
h is de muurhoogte boven onderkant balk.
l is de overspanning van de balk.

b. Onder dezelfde omstandigheden als onder a mag voor muren in een stalen vakwerkbouw een totale belasting Q_1 worden aangenomen die gelijkmatig over de overspanning wordt verdeeld, waarbij Q_1 ten minste gelijk moet zijn aan $\frac{l}{h}$ Q en niet minder mag worden aangenomen dan de som van eigen gewicht van de konstruktie en de belasting over een hoogte van 2/3 l vanaf de balk.
Hierin is Q de som van het eigen gewicht van de konstruktie en de belasting van de gehele muur, l de overspanning van de balk en h de muurhoogte.
Tevens moet in de horizontale regels en de verbindingen een trekkracht worden aangenomen van: $\frac{3}{16}$ Q.

(afgeleid uit $\frac{1/8\,Q\,l}{2/3\,l} = \frac{3}{16}$ Q)

In de gevallen a en b mag de reduktie, vermeld in art. 7, niet in rekening worden gebracht.
Voor het bepalen van de dwarskrachten moet steeds de totale belasting vermeerderd met het eigen gewicht worden aangehouden.

Art. 19 Definitie

Onder bijzondere invloeden kan ook worden verstaan de reeds aanwezige aantasting van de materialen in bestaande gebouwen, waardoor het noodzakelijk kan zijn bij verbouwingen in de bestaande konstruktie lagere spanningen toe te laten dan in N 1055 is aangegeven.

Art. 22 Staven zonder materiaalvrije as

22-2 Toevoegen: Kolommen, welke in de richting van het kleinste traagheidsmoment voldoende worden gesteund, moeten in die richting worden berekend met een veiligheidscoëfficient van ten minste 1,5.

Art. 34 Eindopleggingen

De opleglengte van dakplaten op stalen gordingen moet ten minste 3 cm zijn, waardoor het toe te passen stalen profiel een breedte van ten minste 6 cm moet hebben.
De oplegging van platen op muren moet ten minste 10 cm bedragen.

Art. 37 Stalen liggers

37-1 en 2 toevoegen: De berekende doorbuiging ten gevolge van de som van het eigen gewicht en de belasting mag bij liggers niet meer dan 1/400 van de overspanning en bij kraagarmen niet meer dan 1/250 van de kraaglengte bedragen.
De berekende doorbuiging van stijlen en regels door de winddruk mag niet meer dan 1/400 van de lengte zijn.

W. B. DIEPEVEEN & Co. N.V.

ROTTERDAM
Pelgrimsstraat 5
Telefoon: (010) 23 52 80

AMSTERDAM
Papaverweg 42-44
Telefoon: (020) 6 04 32

Vierkante en rechthoekige stalen kokerprofielen volgens DIN 17100

Fabrikaat: Stewarts and Lloyds, Ltd.

„R.H.S."

Eigenschappen:

- vervaardigd uit Siemens Martin Staal volgens Din 17100 St. 42-3 met een trekvastheid van 42-50 kg/mm² en een minimum vloeigrens van 26 kg/mm².
- warm gewalst.
- levering in de grondverf, hetgeen veelal de kosten van zandstralen of beitsen uitspaart.

Afmetingen vierkant:

van 12,70 mm tot 254 mm uitwendig

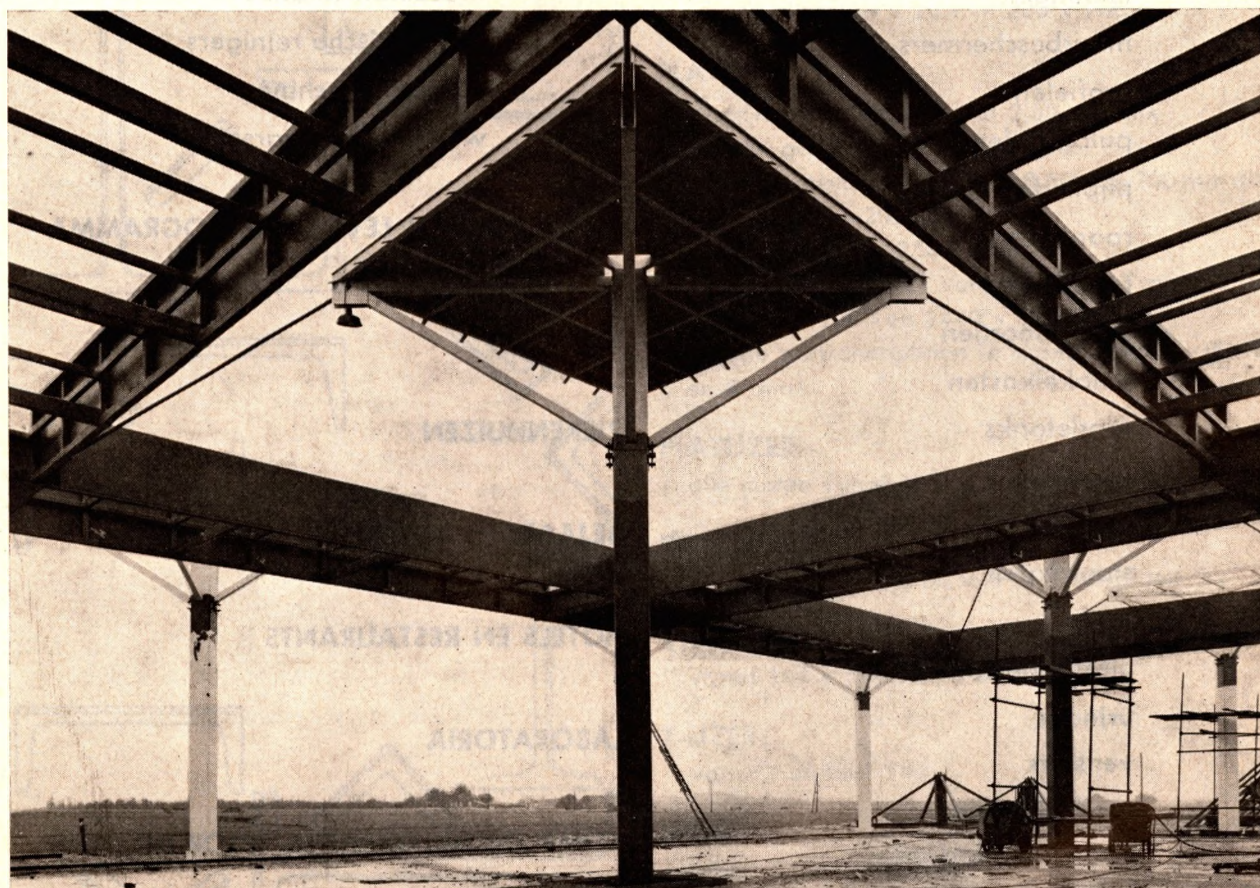
wanddikte 1,80 mm tot 12,50 mm.

Afmetingen rechthoekig:

van 50,80 x 25,40 mm tot 304,80 x 203,20 mm uitwendig

wanddikte 2,64 mm tot 12,50 mm.

PROSPECTI ZENDEN WIJ U OP AANVRAAG



Constructie Fabriekshal te Schagen in aanbouw door Gebr. Klinkenberg te Wormerveer i.o.v. Machinefabriek Kennemer N.V. te Beverwijk
Ontwerp: H. Schultinge arch. H.B.O. Beverwijk

JARO N.V., ALKMAAR

FABRIEKEN VAN ROESTVRIJSTAALPRODUKTEN

koelmalaan 45

tel. (02200) 1 82 44*

ROESTVRIJSTALEN

aanrechten
afvoerpijpen
baden
bakken
cafetariameubels
drempels
deurbekleding
fonteinbakken
hoekbeschermers
inbouwkasten
keukenaanrechten
leuningen
muurbeschermers
profielen
puiprofielen
pijpleidingen
raamdorpels
raamlijsten
schakelborden
schakelkasten
septietanks
spoelbakken
spoeltafels
stootplaten
tanks
uitgiftebuffetten
urinoirs
vensters
verdeelkasten
wandkontaktdozen
wasfonteinen
werktafels

apparaten voor de chemische- en de proces-industrie
drukvaten
doorgeefkasten
droogkasten
exhausters
kasten voor chemicaliën
keukeninstallaties
koffiezetinstallaties
sterilisatie-inrichtingen
tanks
theezetinstallaties
ultrasonische reinigers
vaatwasmachines
warmtewisselaars

PRODUKTIE- EN LEVERINGSPROGRAMMA

voor:

ZIEKENHUIZEN

BEJAARDENTEHUIZEN

HOTELS EN RESTAURANTS

LABORATORIA

KOMPLETE INSTALLATIES VOOR DE

CHEMISCHE- EN PROCESINDUSTRIE

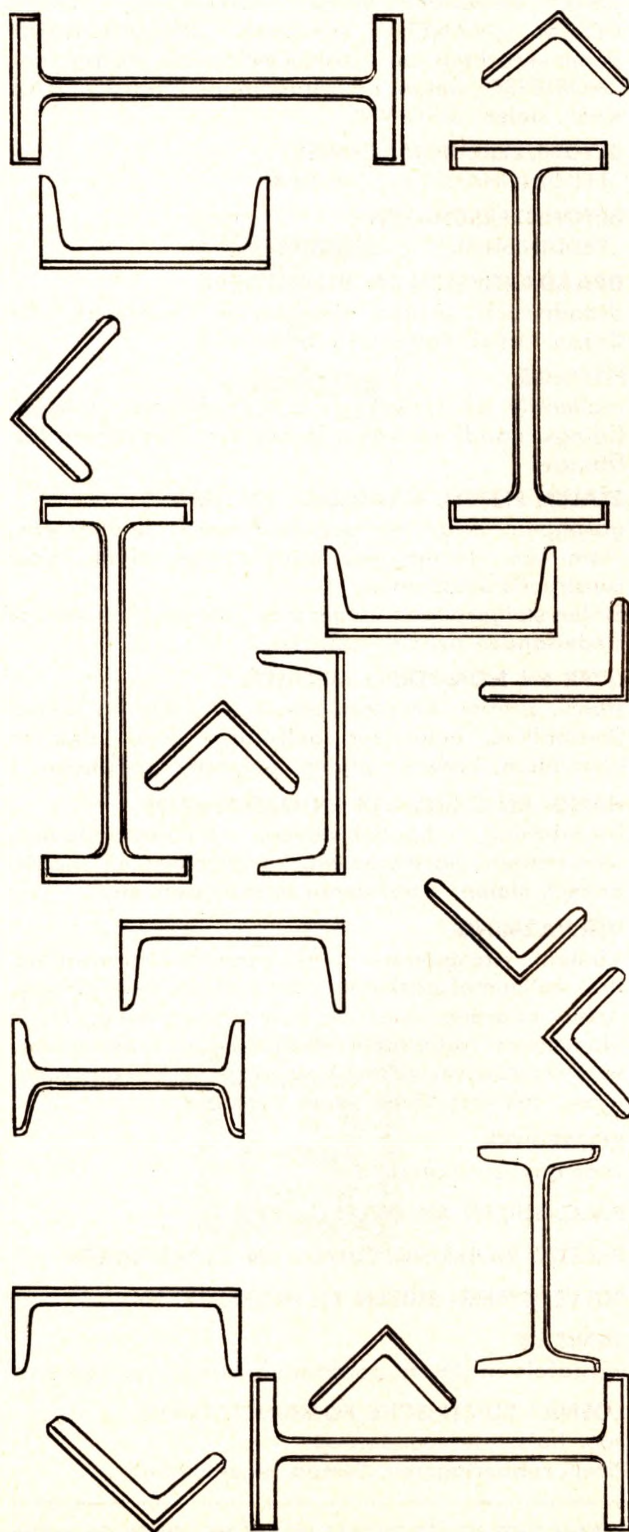
NEDERLANDSE STAAL UNIE

STAMPERSGAT (N.BR.)

Bij Roosendaal

Telefoon (01651) 441* en 541*

Telex 11532



Wij houden in voorraad de volgende soorten walserijprodukten (uitgebreid leveringsprogramma zenden wij U desgevraagd gaarne toe)

BALKIJZER:

U NP 30 t/m U NP 400
I PE 80 t/m I PE 600
I NP 80 t/m I NP 500
HE A 100 t/m HE A 650
HE B 100 t/m HE B 600

BETONIJZER:

in QR 24 Ø 6 t/m 32 mm
in QRn 40 Ø 8 t/m 26 mm

HOEKIJZER:

gelijkzijdig 20 x 20 t/m 150 x 150 mm
ongelijkzijdig 30 x 20 t/m 200 x 100 mm

PLATEN:

gegalv. vlakke platen t/m 2,50 mm dik
gegalv. golfplaten 0,625 mm dik
warmgewalste platen vanaf 0,50 t/m 200 mm dik (kleinste maat 2000 x 1000, grootste 12000 x 2500 mm)
koudgewalste platen vanaf 0,50 tot 3 mm dik (in 2000 x 1000 en 2440 x 1220 mm)
geruite en tranenplaten in gronddikten 4 - 5 - 6 en 8 mm

PLATIJZER:

alle maten vanaf 16 x 3 tot 150 x 50 mm

RONDIJZER:

vanaf Ø 6 t/m 300 m, in handelskwaliteit

STRIPPEN:

vanaf 160 x 8 t/m 400 x 25 mm

T-IJZER:

vanaf T 20 tot T 140

VIERKANT:

vanaf 6 t/m 150 mm

Prijslijst op aanvraag verkrijgbaar; levering per auto franko werk

ZUID-HOLLANDSCHE METAALMAATSCHAPPIJ

„ZETHAMETA" N.V. - VLAARDINGEN

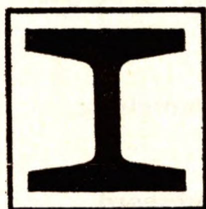
TELEFOON (01898) 28 17 - (010) 26 87 34

Uit voorraad

of binnen enkele dagen leverbaar

NIEUW BALKIJZER

INP - UNP - IPE - DIN - DIE



NIEUW HOEKIJZER

gelijkzijdig en ongelijkzijdig

T IJZER

STALEN RIJPLATEN

nieuw en gebruikt

STALEN BUIZEN

PLAT IJZER

ROND IJZER

VIERKANT IJZER

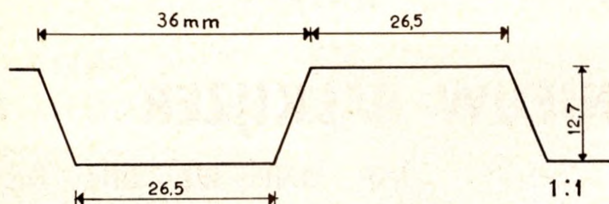
STRIP IJZER

ALUMINIUM VERKOOP CENTRALE N.V.

Wateringhestraat 3a-3b ROTTERDAM Tel. (010) 28 96 15

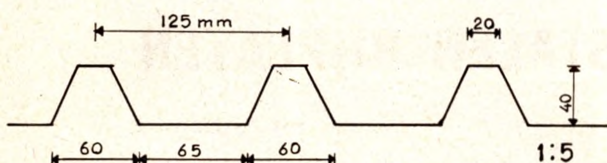
Electronweg 12a UTRECHT Tel. (030) 4 21 65

Type 16-01



Golfafmetingen	: 62,5 x 12,7 mm
Aantal golven	: 12
Plaatbreedte	: 750 mm nuttig
Plaatlengte	: tot 12 meter
Regelafstand	: 1,25 m maximaal
Legering	: 1S, 3S, 57S
Standaarddikte	: 0,8 mm

Type T 21-02



Golfafmetingen	: 125 x 40 mm
Aantal golven	: 6
Plaatbreedte	: 750 mm nuttig
Plaatlengte	: tot 12 meter
Regelafstand	: 1,50 m maximaal
Legering	: 1S, 3S, 57S
Standaarddikte	: 0,7 mm

ALUMINIUM GEVELBEKLEDING

LICHT

DUURZAAM

SNELLE OPBOUW

Leveringsvormen:

blank
geanodiseerd
in kleur gemoffeld

MONTAGE

Wij beschikken over een gespecialiseerde afdeling voor het monteren van de gevelbekleding.

HULPSTUKKEN

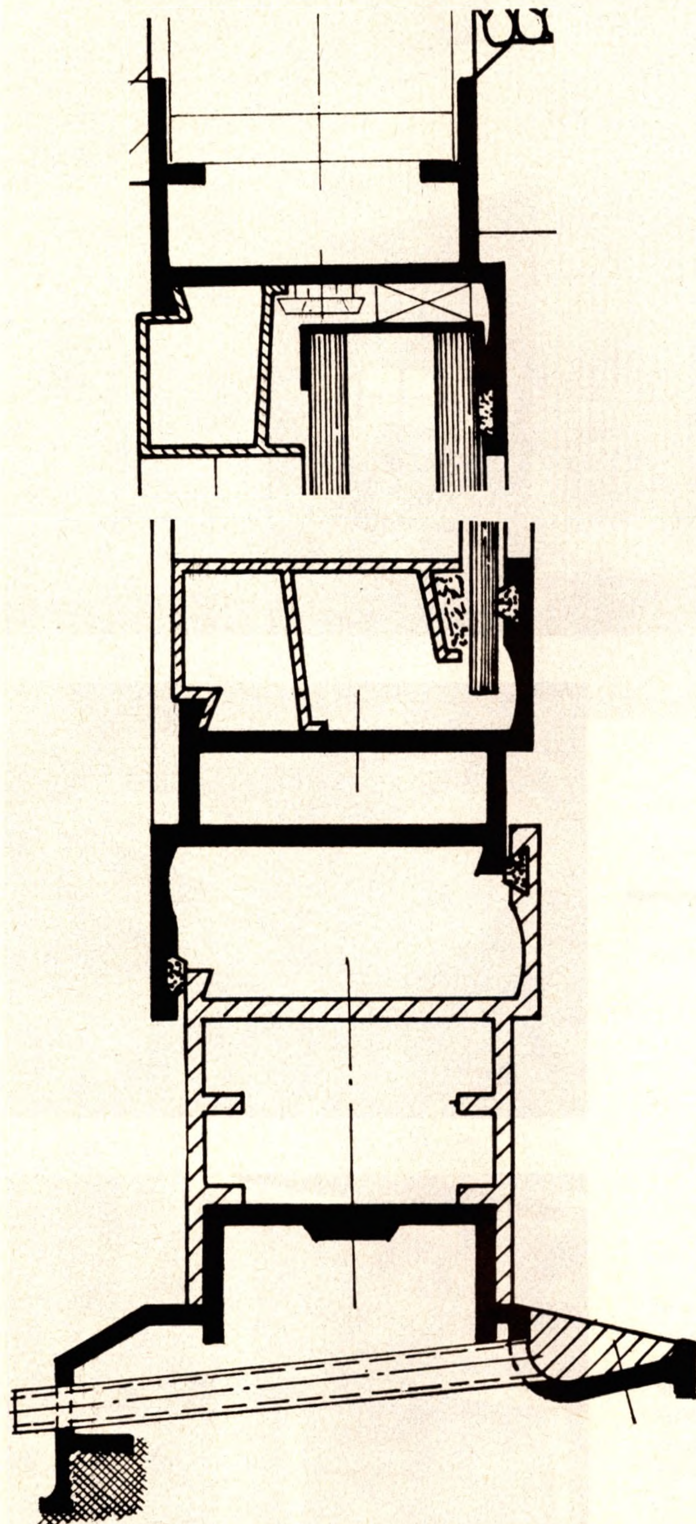
Hoekstukken, dorpels, daklijsten, neggestukken en bevestigingsmiddelen worden meegeleverd.

ADVIES

Onze technische dienst is U gaarne behulpzaam bij het uitwerken van Uw plannen.
De afgebeelde profielplaten zijn uit voorraad leverbaar.
Daarnaast kunnen wij nog vele modellen af fabriek leveren zowel in trapeziumvorm als in ronde golven.
Op aanvraag zenden wij gaarne uitvoerige documentatie.

ALUMINIUM VERKOOP CENTRALE N.V.

Wateringhestraat 3a-3b ROTTERDAM Tel. (010) 28 96 15
Electronweg 12a UTRECHT Tel. (030) 4 21 65



Aluminium profielen voor:

RAMEN

DEUREN

GORDIJNGEVELS

GEVEL-ELEMENTEN

VITRINES

ETALAGES

BALUSTRADES

Eenvoudige, stabiele constructie.

Ook te leveren in geanodiseerde uitvoering.

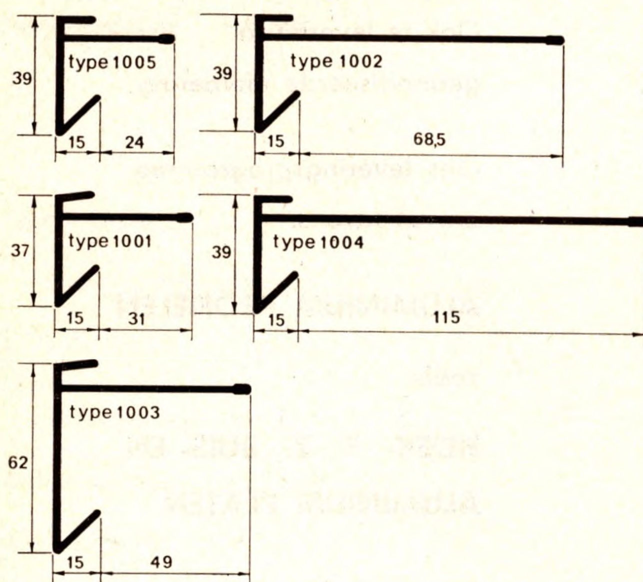
Ons leveringsprogramma omvat tevens:

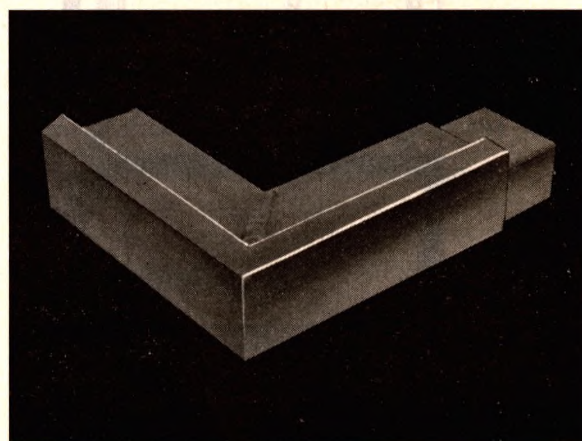
ALUMINIUM PROFIELEN

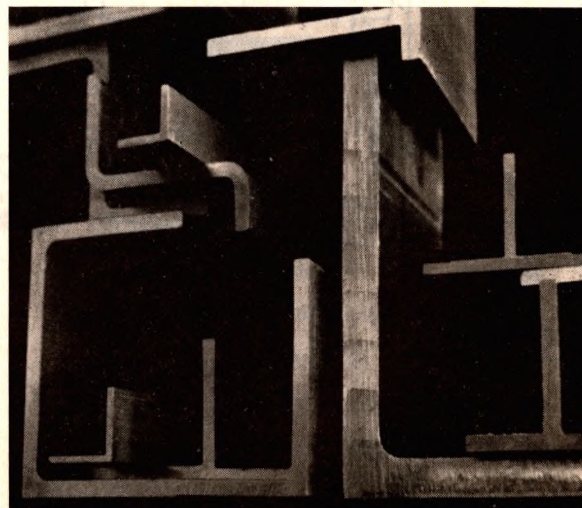
zoals

HOEK-, T-, Z-, BUIS- EN ALUMINIUM PLATEN

Ons adviesbureau staat gaarne tot Uw dienst.
Eventueel worden constructietekeningen door ons vervaardigd.
Uitvoerige documentatie is te Uwer beschikking.







1. „ALUFINAL" aluminium dakrandprofiel. Een strakke, weerbestendige dakrandafwerking met aansluiting voor dakleer. Geen onderhoud, snelle en eenvoudige montage. „Alufinal" wordt franko, uit voorraad, geleverd in lengten van 3 m[1], voorzien van aangelaste klang en bev. materiaal voor bevestiging op beton of hout. Gelaste in- en uitwendige hoeken in elk gewenst aantal graden. Keuze uit Type 1001, 1002, 1003, 1004 en 1005.

2. Buiten de standaardaluminium profielen **LTU** en **Z**, plat- en rondstaf leveren wij uit voorraad diverse typen lekdorpels, glaslijsten, patentroeden, plintprofielen en vele anderen. Levering in standaardlengten en op maat en indien gewenst bewerkt (geboord, gelast enz.). In principe kunnen wij ieder gewenst profiel leveren.

Zie pag. 72, 317, 772 en 1039

Zie pag. 72, 316, 772 en 1039

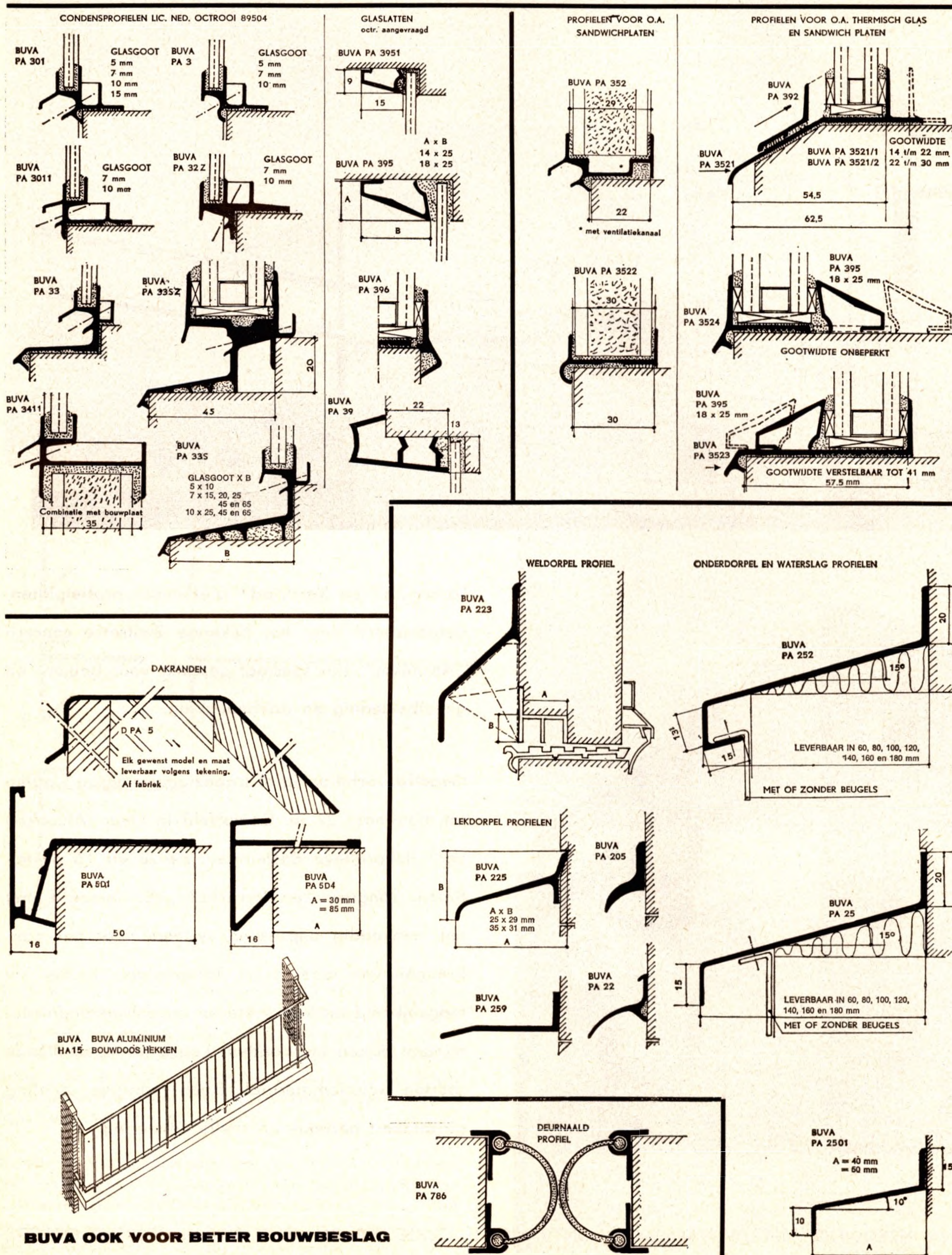
BUVA

IJZERWAREN- EN GEREEDSCHAPHANDEL N.V.
Groothandelsgebouw, Conradstraat 38, Rotterdam
Postbus 379 - Telefoon (010) 11 96 62

ALUMINIUMPROFIELEN

DUBBEL GEHARDE KWALITEIT SPECIAAL VOOR WONING EN UTILITEITSBOUW

Afbeeldingen ± helft van de ware grootte



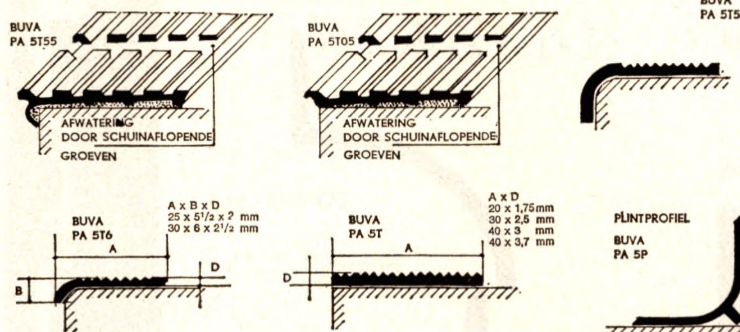
BUVA OOK VOOR BETER BOUWBESLAG

ALUMINIUMPROFIELEN

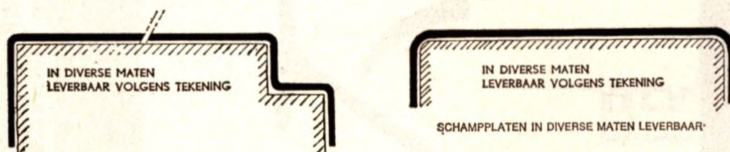
DUBBEL GEHARDE KWALITEIT SPECIAAL VOOR WONING EN UTILITEITSBOUW

Afbeeldingen ± helft van de ware grootte

DORPEL- OF TRAPKANT PROFIELEN

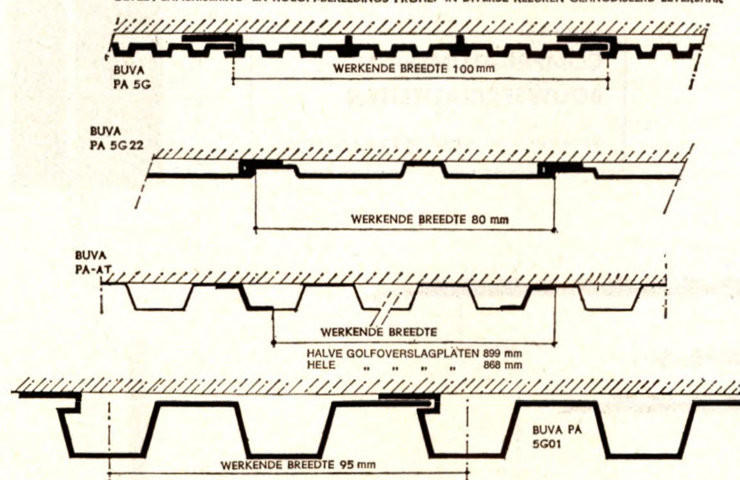


DORPEL- EN/OF STIJLBEKLEDINGSPROFIELEN

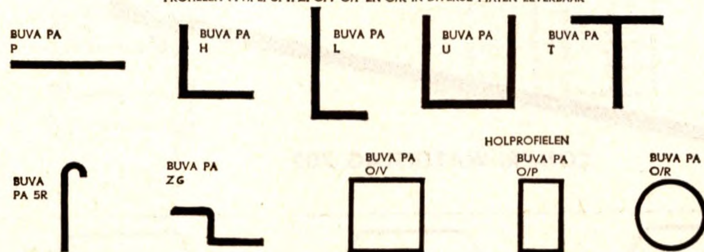


GEVEL- EN KOLOM-BEKLEDINGS PROFIELEN

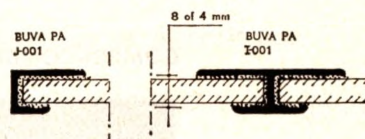
GEVEL-, LAMBRISERING- EN KOLOM-BEKLEDINGS PROFIEL IN DIVERSE KLEUREN GEANODISEERD LEVERBAAR



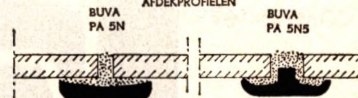
PROFIELEN P. H. L. U. T. Z. O/V O/P EN O/R IN DIVERSE MATEN LEVERBAAR



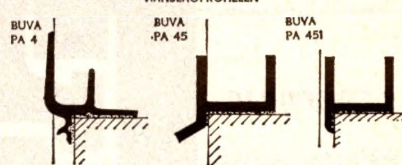
KOPPELPROFIELEN



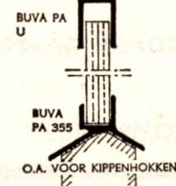
AFDEKPROFIELEN



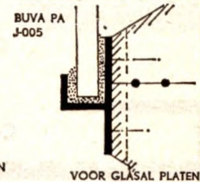
AANSLAGPROFIELEN



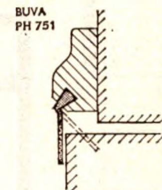
SCHUIFRUITPROFIEL

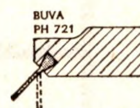


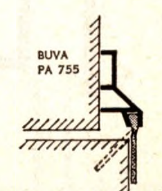
PROFIEL

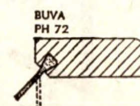


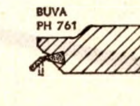
ALUMINIUM EN BEUKEHOUTEN TOCHTWERINGEN

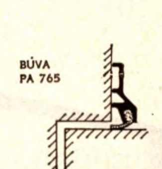










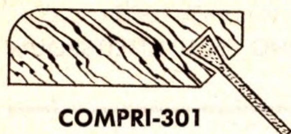


BUVA OOK VOOR BETER BOUWBESLAG

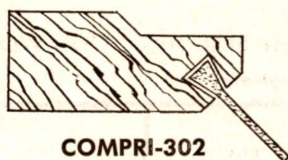
COMPRI-ALUMINIUM N.V.

KREEKWEG 8 • POSTBUS 76 • TEL. (01850) 2 54 41 • ZWIJNDRECHT

M.I.V. NADER TE BEPALEN DATUM TEL. (018501) 2 56 44



COMPRI-301



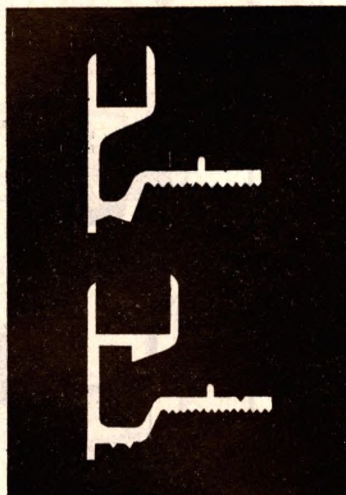
COMPRI-302

COMPRI-401

COMPRI-402

COMPRI-TOCHTSTRIP

COMPRI-CONDENSPROFIELEN



COMPRI-107

COMPRI-110

COMPRI-501

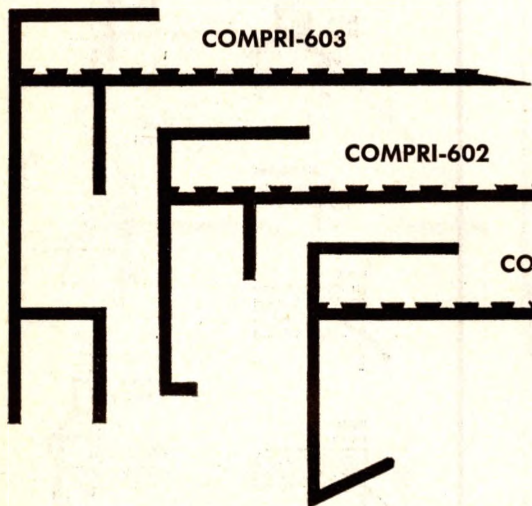
COMPRI-503

COMPRI-502

COMPRI-LEKLIJSTEN

COMPRI-LUIFELPLAAT 1940

COMPRI-DAKTRIMMEN



COMPRI-603

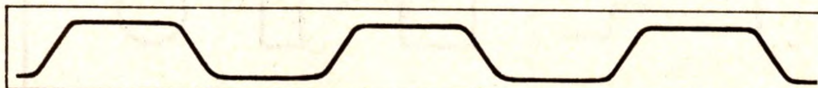
COMPRI-602

COMPRI-601

COMPRI-ALUMINIUM
BOUWSPECIALITEITEN

documentatie wordt gaarne verstrekt

COMPRI-WATERSLAG 702



COMPRI-ALUMINIUM IN KLEUR GEMOFFELDE GEPROFILEERDE PLAAT

Zie pag. 48

HAMEL'S ATLAS METAALHANDEL N.V.

Brouwersgracht 226-236 Amsterdam Centrum telefoon (020) 243736

ALUMINIUM PROFIELEN

BLANCAL

★ DEKORATIEF

★ DUURZAAM

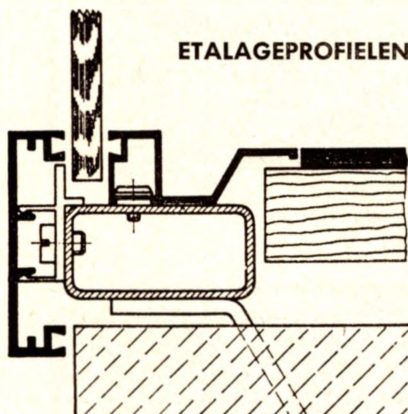
★ GEMAKKELIJK TE BEVESTIGEN

★ TIJDENS DE BOUW REEDS GLASDICHT

★ PRAKTISCH GEEN ONDERHOUD

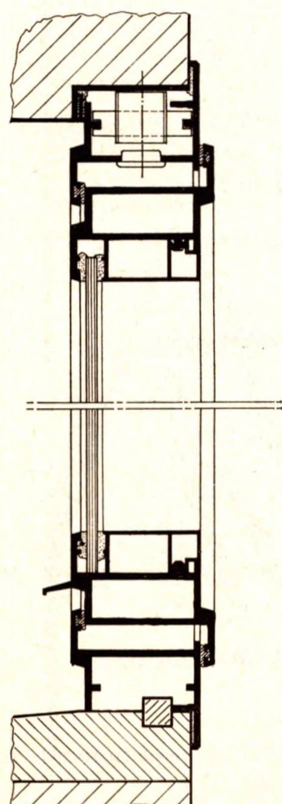
★ UIT VOORRAAD LEVERBAAR

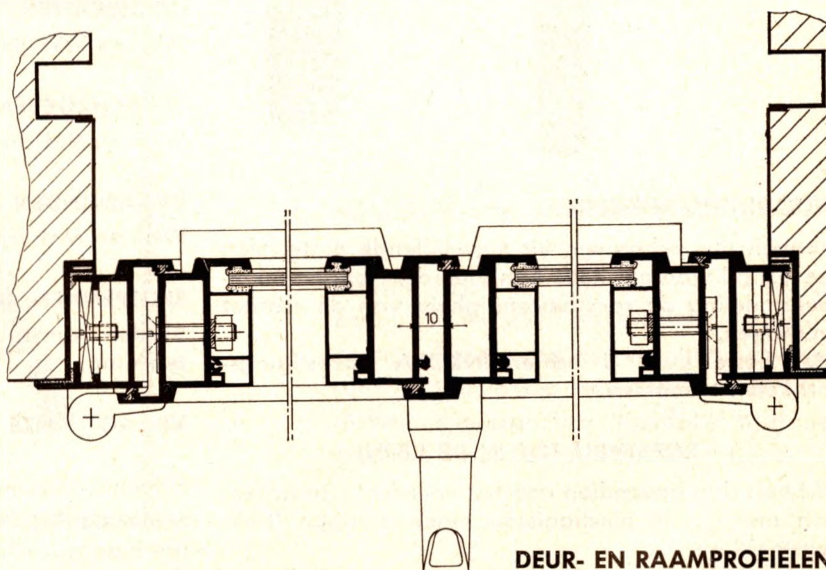
ETALAGEPROFIELEN



GEVELBEKLEDING

- Profielen voor alle soorten deuren en ramen
- Kompleet met alle toebehoren
- De verstekhoeken worden niet gelast maar door tweedelige hoekstukken onzichtbaar aan elkaar geschroefd
- Uit voorraad leverbaar





DEUR- EN RAAMPROFIELEN

OP VERZOEK ZENDEN WIJ U GRAAG UITVOERIGE DOKUMENTATIE

ALUMINIUM BRUGLEUNINGEN

Koco aluminium brugleuningen vragen geen onderhoud en zijn leverbaar in verschillende zwaarteklassen en modellen. Naar wens zijn zij eveneens te verkrijgen met ingebouwde verlichting. Koco brugleuningen zijn eenvoudig en snel te monteren.

ALUMINIUM BALKONHEKKEN

Koco aluminium balkonhekken zijn gemakkelijk te monteren aan muren en vloeren door eenvoudige bevestigingsmogelijkheden. Koco balkonhekken vragen geen onderhoud en zijn bovendien corrosiebestendig.

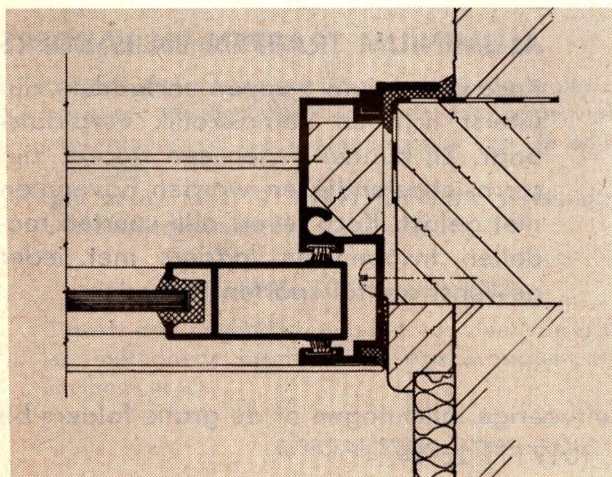
ALUMINIUM TRAPPEN EN LADDERS

Koco aluminium trappen en ladders zijn uiterst licht en gemakkelijk verplaatsbaar. Zij kunnen tegen een stootje, zijn corrosiebestendig en worden bovendien niet gelast. Koco levert alle soorten modellen trappen en ladders met ieder gewenst aantal sporten of treden.

Vraag over al deze Koco Aluminium produkten uitvoerige inlichtingen of de gratis folders bij Koco Aluminium - Postbus 27 - Voorschoten - tel. (01717) 26 44.

Ook dáár een nieuwe lijn door LIPS aluminium profielen

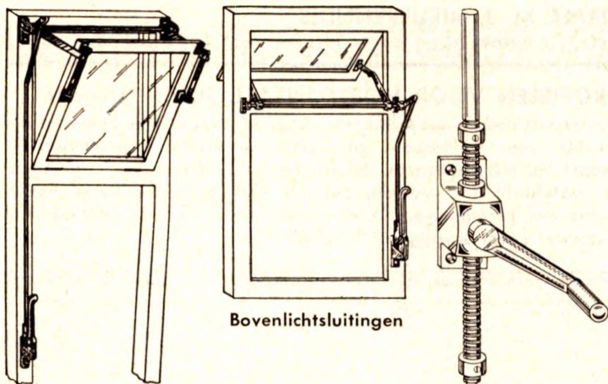
Meer en meer vinden aluminium profielen van Lips toepassing in de bouwwereld. Zo vervaardigt de bekende firma Eland-Brandt N.V. te Amsterdam schuiframen, de z.g. Maestro ramen, van Lips profielen. Zo'n raam is tochtdicht, rammelt niet, vraagt geen onderhoud en is van binnenuit schoon te maken. De grote verscheidenheid in Lips aluminium profielen, de afwerking ervan en de grote maatnauwkeurigheid openen voor architecten en constructeurs vele nieuwe mogelijkheden.



N.V. Handelsonderneming NEVEKA, Leiden

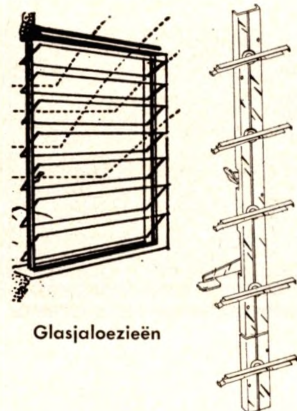
Handel in SPECIALE BOUWARTIKELEN

Pieterskerkgracht 18
Telefoon: (01710) 4 02 45

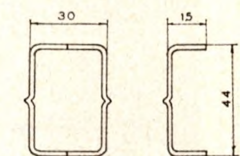


Bovenlichtsluitingen

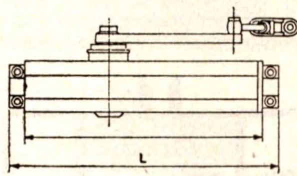
Windwerken



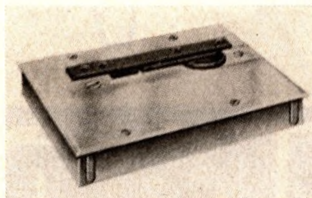
Glasjaloezieën



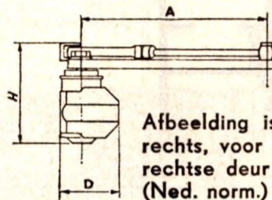
Afmetingen van de zijstijl



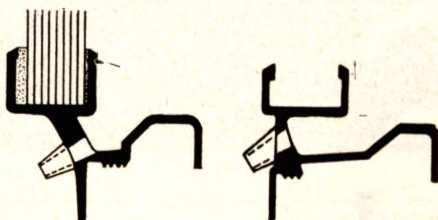
Heycop-Lux



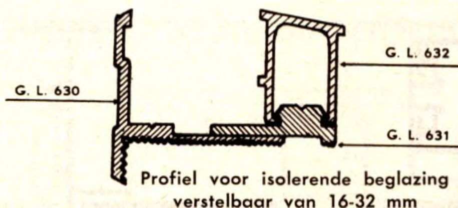
Vloerveren



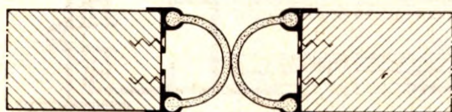
Afbeelding is rechts, voor rechtse deur (Ned. norm.)



Condensprofielen
Buiten-beglazing Binnen-beglazing



Profiel voor isolerende beglazing verstelbaar van 16-32 mm



KATEKA rubber deurnaalden

bovenlichtsluitingen voor val- en uitzetramen

Bediening door middel van:
- o normale hefboomgreep
- o hefboomgreep met rechtgeleiding
- o windwerk
- o windwerk met wormkast

Alle raamsluitingen worden in gegalvaniseerde uitvoering geleverd. De hefboomgreep en de Windwerken worden in mat verchroomd messing geleverd.
De diameters van assen, alsmede de maten van levers etc., zijn afhankelijk van de konstruktie der ramen.
Met de aanvrage gelieve U ons **ALLE** gedetailleerde gegevens of tekeningen te verstrekken.

HEYCOP glasjaloezieën

Materiaal: staal, gegalvaniseerd
Uitvoering: aluminiumkleurig gemoffeld
De glasplaten zijn 5-6 mm dik, de lange kanten facet geslepen.
Hoofdafmetingen:
- o Hoogte: 2 t.e.m. 14 kleppen
- o Breedte: max. 105 cm. Bij interieurgebruik zijn grotere breedten geen bezwaar.
- o Glasplaten: 15 cm breed, de lengte vlg. opgave.

Bij toepassing van een aantal jaloezieën naast elkaar zijn geen tussenstijlen nodig. Met speciale klemmen kunnen de zijstijlen worden gekoppeld.

HEYCOP vloerveren voor dubbelwerkende deuren

TYPE NR. 1450. Deze vloerveren hebben naar beide zijden een maximale openingshoek van ca. 100°. Leverbaar met vastzetmogelijkheid op 95°. Zij kunnen op elke gewenste sluitsnelheid worden afgesteld.
Belangrijke voordelen:
- o Inbouwhoogte slechts 46 mm
- o Breedte onderspeun 24 mm
- o Vuurverzinkte cementkast
- o Roestvrijstalen afdekplaat
- o vloerveren zijn door gelijke afmetingen van alle zwaarten gemakkelijk verwisselbaar

Bij de keuze van de zwaarte van de vloerveren is alleen de deurbreedte maatgevend.

HEYCOP deurdrangers

voor metalen en houten deuren
De smalste, de meest efficiënte en de modernste deurdranger.
Type Lux: opschroevend, type Universal: inlatend.

HEYCOP beslag, hang- en sluitwerk

voor metalen deuren en ramen.

HEYCOP spreekloketten

rond 230 mm; alhoewel luchtdicht, toch goed geluiddoorlatend.

KNAAP's Aluminium condensprofielen zowel voor binnen- als buitenbeglazing; met 5, 7, 10 en 13 mm glassponning.
KNAAP's speciaal profiel voor isolerende beglazing, verstelbaar voor glasdikten van 16-32 mm.
KATEKA PATENT profielen in hout en aluminium; voorkomen tocht en waterdoorslag bij deuren en ramen.
KATEKA rubber deurnaalden voor deurdikten van 35 tot 75 mm; worden aangebracht d.m.v. 2 blank geanodiseerde aluminium profielen, die z.g. blind bevestigd worden.
SPIMALON kunststof leuningprofiel in 7 kleuren en 3 stripmaten; levering gemonteerd in het werk onder volledige garantie.
ADI PATENT deurafsluiters sluiten kieren onder deuren, óók wanneer deze niet evenwijdig zijn, automatisch tocht-, licht-, stofdicht af.
VERO ventilatieroosters, 2 delig, kunnen op normale bovendorpels van ramen of kozijnen geplaatst worden; bestaan uit plastic afsluitbaar binnenrooster en aluminium schoepenrooster.
STAR zelfborende betonankers een combinatie van een **betonanker** en een **muurboor**, die in beton snel een zuiver passend gat boort, waarin het betonanker met de stalen expansieplug wordt gedreven. Door de langsgroeven zet het betonanker gelijkmatig uit en door het geribte oppervlak zet het zich onwrikbaar vast.

ERBSLÖH ALUMINIUM

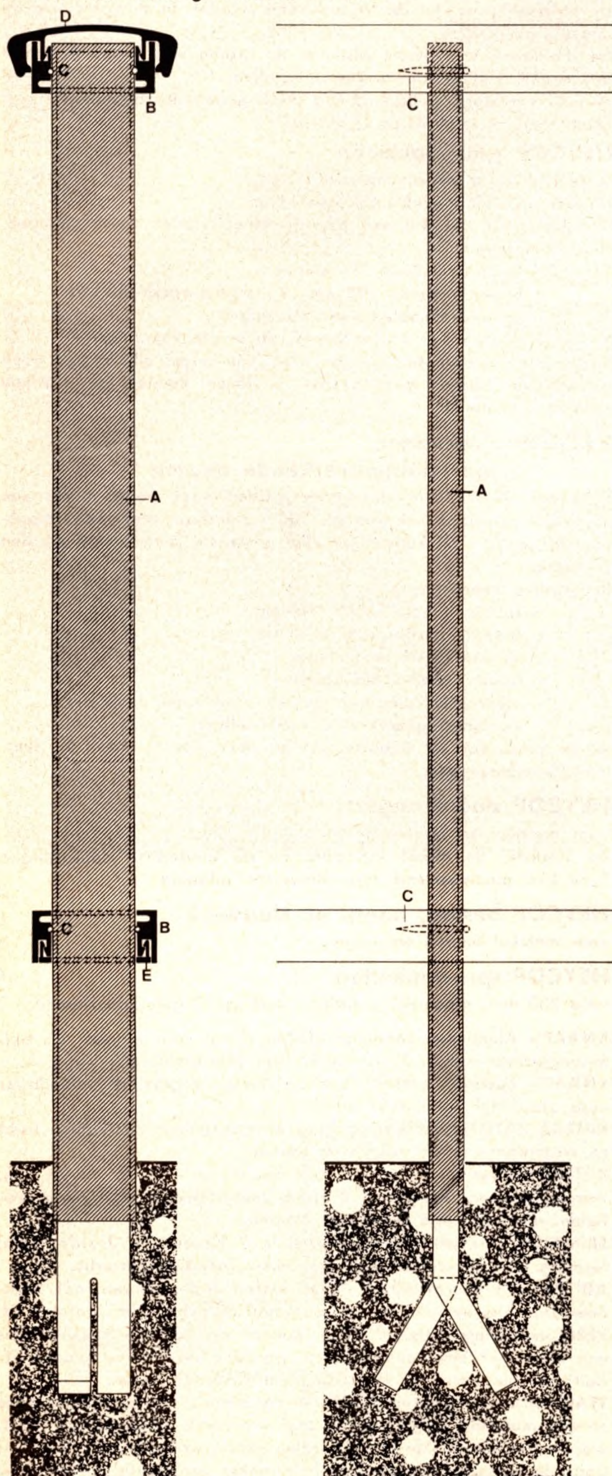
JULIUS & AUGUST ERBSLÖH

56 WUPPERTAL-BARMEN
ALUMINIUM WALS- EN PERSBEDRIJVEN

Vertegenwoordiging:
FIRMA M. J. NIEUWENHUIS
KEIZERSGRACHT 308 - AMSTERDAM - TEL. (020) 6 46 69 - 6 37 01

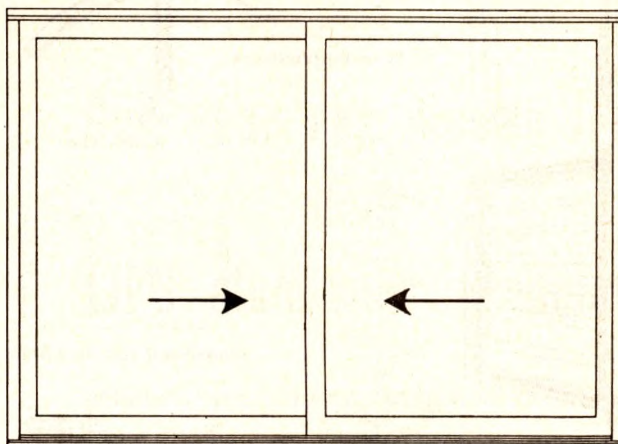
ALUMINIUM BALUSTRADE PROFIELEN

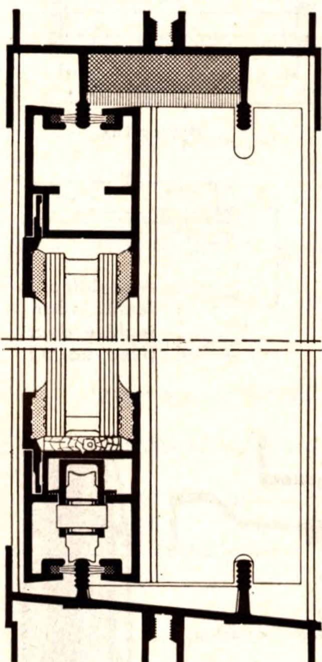
De aan de smalle zijde ingezaagde stijlen worden in de boven- en onderbaluster ingepast. Een speciale kram verbindt deze konstruktiedelen. De handrail wordt verend op de bovenbaluster aangebracht. Op dezelfde wijze vindt de bevestiging van de onderregel plaats. Deze niet geschroefde balustrade kan door ongeschoolden snel en doeltreffend gemonteerd worden.

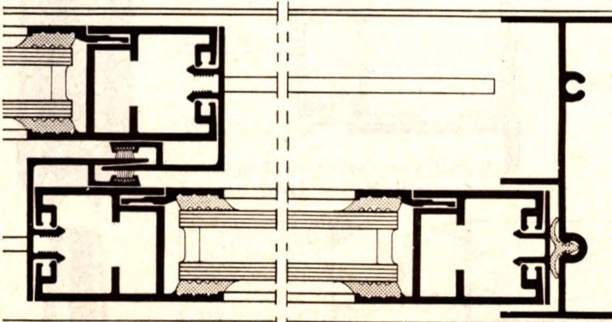


PROFIELEN VOOR HORIZONTALE SCHUIFRAMEN

De gepatenteerde Erbslöh-konstruktie SK (voor enkele beglazing) en SG (voor thermopane beglazing) waarborgt een elegant en soepel lopend schuifraam. Schuiframen — systeem S — zijn winden waterdicht. Dit systeem, dat ook met geprefabriceerde bouwelementen gecombineerd kan worden, heeft in de praktijk zijn bijzonder goede kwaliteiten bewezen.







DOCUMENTATIE OP AANVRAAG

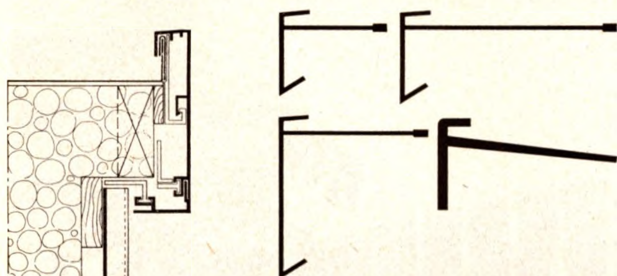
RHIWA, ROTTERDAM

Giessenweg 67 Postbus 6059

Tel. (010) 15 56 00 (15 lijnen) - Telex 21005

AFDELING NON-FERROMETALEN

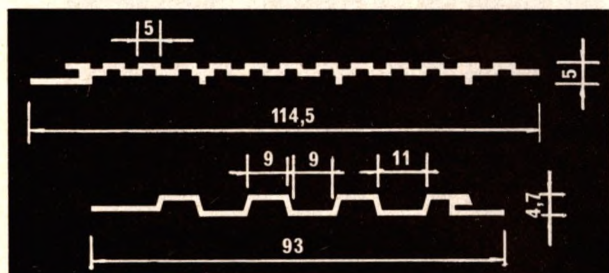
ALUMINIUM PROFIELEN VOOR DE BOUWNIJVERHEID



Aluminium dakrandconstructie systeem „RHIWAL"

Op elke dakrand op zeer eenvoudige wijze aan te brengen. Moderne vormgeving door strakke lijn. Geheel onzichtbare bevestiging. Eveneens geschikt voor bekleding van luifels en uitspringende daken.

Aluminium dakrandprofielen



Aluminium wandbekledingsprofielen

Speciaal ontwikkeld voor kolom-, wand- en plafondbekledingen. Onzichtbare bevestiging door middel van verzonken schroeven of klemveren. Leverbaar in meer dan 10 modellen met bijbehorende hoekprofielen.

Aluminium bouwprofielen systeem „GLISSA"

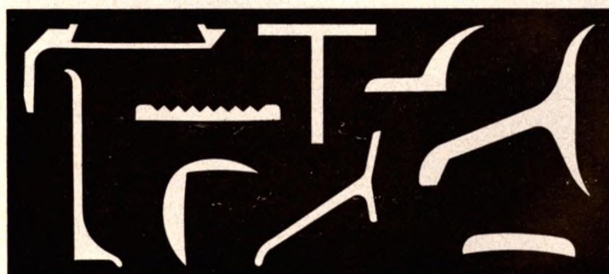
Speciale aluminium profielen voor etalages, geïsoleerde beglazingen, deuren en stijlen, kolommen, vitrines, etc.

„Glissa" serie G:

Een geheel nieuwe aluminium bouwconstructie voor de moderne architectuur.

Diverse aluminium bouwprofielen

Plintprofielen, aanslagprofielen, lekdorpels, weldorpels, waterslaglijsten, trapkantprofielen, etc.



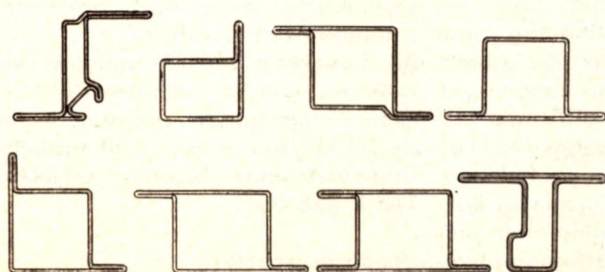
Ook voeren wij alle oppervlaktebehandelingen voor U uit zoals: slijpen, polijsten, borstelen, technisch of decoratief anodiseren, in kleur beitsen etc.

Op verzoek sturen wij u onderstaande documentatie:
- Aluminium en messing profielen
- Aluminium dakrandprofielen en constructies
- Aluminium Glissa-bouwprofielen
- Automatische RHIWA-tochtafsluiter

Belangrijk!

Oppervlaktebehandeling van door ons geleverd aluminium wordt gegarandeerd.

FORSTER STALEN DOOSPROFIELEN VOOR DE BOUWNIJVERHEID



Harmonisch en strak bouwen met dit Zwitserse precisiemateriaal. Toepassingen: ramen, deuren, gevels, garagedeuren, puien, scheidingswanden, kiosken, benzinestations.

Forster profielen zijn: licht en sterk, groot traagheidsmoment, nauwkeurige maatvoering (Din 2393) strak van uiterlijk en glad oppervlak, in- en uitwendig gefosfateerd, dus niet geolied, torsievrij, uit voorraad leverbaar.

VRAAGT TECHNISCHE ADVIEZEN EN LEVERINGSPROGRAMMA

ALUSUISSE

Schweizerische Aluminium AG

Vertegenwoordiging voor Nederland:
Ing. Bureau K. J. van de Loo

Dr. Kuyperstraat 1A
Den Haag.
Tel. (070) 18 23 66

ALSEC®

Geïsoleerde raam- en gevelprofielen zijn een gepatenteerde ALUSUISSE-ontwikkeling. ALSEC-ramen zijn bijzonder geschikt voor gebouwen met airconditioning, daar de onderbreking van de koudebrug de vorming van condenswater verhindert. Verschillende modellen maken de toepassing van diverse glasdikten en profielhoogten mogelijk. ALSEC-profielen kunnen als alle andere aluminium profielen verwerkt en verbonden worden bijv. door electrisch stuiklassen. ALSEC-ramen zijn geschikt voor kantoor- en administratiegebouwen, werkplaatsen, maar ook voor flatgebouwen en villa's.

Bij bovenstaand IBM-gebouw in Uithoorn werden behalve ALSEC-ramen nog borstweringplaten uit de bij het anodiseren automatisch grijs kleurende legering GRINATAL ® gebruikt.

Vraag prospectus.

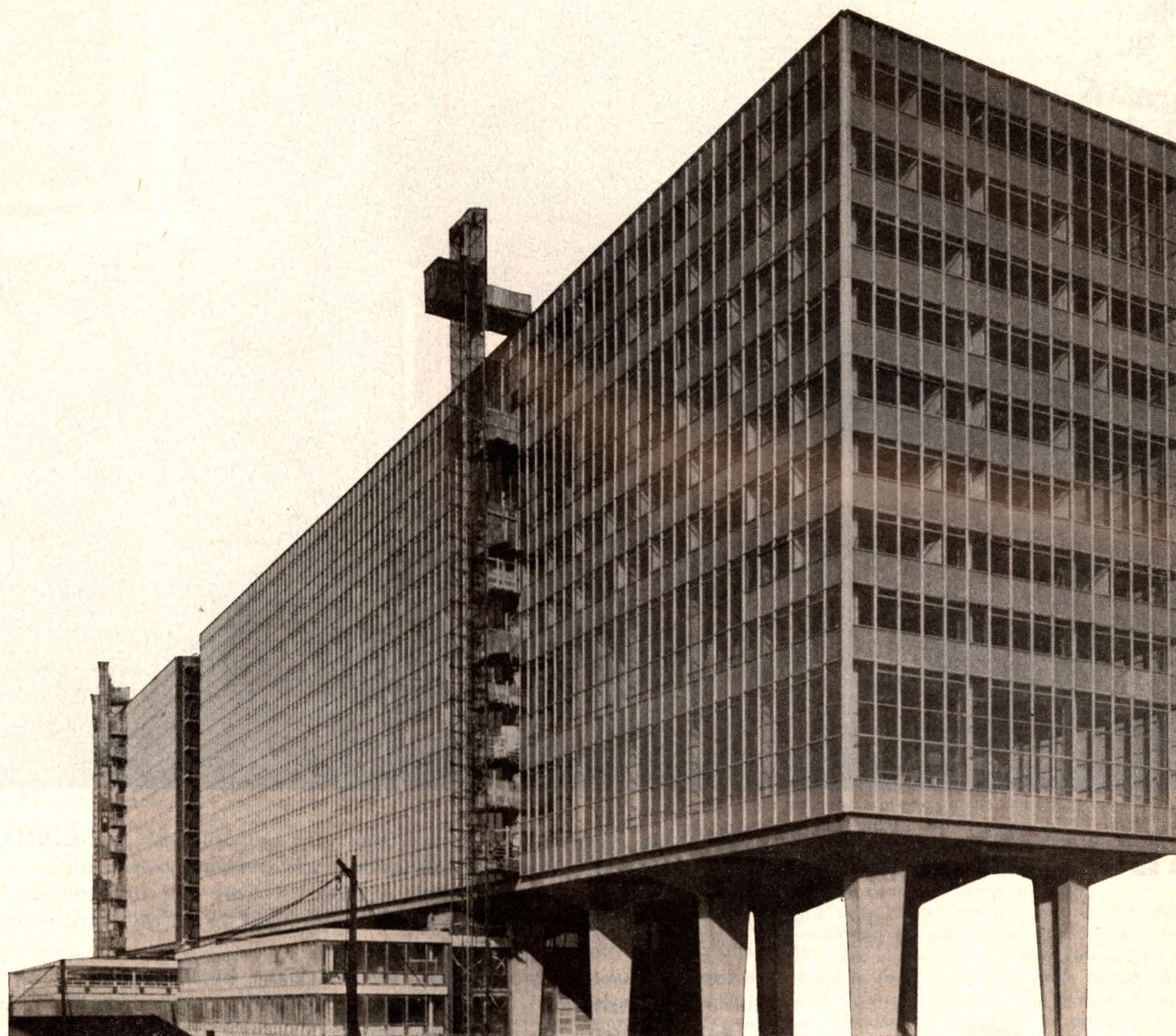
Zie pag. 329 en 330

ALUSUISSE

Schweizerische Aluminium AG

Vertegenwoordiging voor Nederland:
Ing. Bureau K. J. van de Loo

Dr. Kuyperstraat 1A
Den Haag.
Tel. (070) 18 23 66



Aluminium in de architectuur

Voor ramen, gevels, binnenarchitectuur enz. is aluminium bijzonder geschikt.

Het hoofdgebouw van de Technische Hogeschool in Eindhoven is van aluminium ramen uit onze legering EXTRUDAL ® voorzien.

Aluminium wordt echter ook voor scheidingswanden, deuren, bekledingen en vele andere toepassingen gebruikt. Zijn goede uiterlijk, zijn weerbestendigheid en vóór alles het feit, dat de onderhoudswerkzaamheden tot een minimum kunnen worden beperkt, maken aluminium tot het ideale materiaal voor de architect.

Vraag prospectus.

Zie pag. 328 en 330

ALUSUISSE

Schweizerische Aluminium AG

Vertegenwoordiging voor Nederland:
Ing. Bureau K. J. van de Loo

Dr. Kuyperstraat 1A
Den Haag.
Tel. (070) 18 23 66

ALUCOLUX®

ALUCOLUX is gemoffeld aluminiumband, dat in verschillende kleuren geleverd wordt. De uitstekende anti-corrosie-eigenschappen van aluminium maken ALUCOLUX tot de ideale bouwstof voor buiten- en binnentoepassingen.
ALUCOLUX behoeft geen onderhoud.

Door het gebruik van ALUCOLUX wordt schilderwerk overbodig.
ALUCOLUX kan ook als golfband in lengten tot 27 m geleverd worden.
ALUCOLUX borstweringen zijn weerbestendig, gemakkelijk te monteren, duurzaam.
Vraag prospectus en kleurmonsters.

Zie pag. 328 en 329

Aluminium in de bouw.

In de laatste 15 jaren heeft het aluminium zich een belangrijke plaats als bouwmateriaal veroverd, zodat deze toepassing op het ogenblik als één van de belangrijkste afzetgebieden geldt. Dit is te danken aan een combinatie van gunstige eigenschappen, waarvan wij volledigheidshalve en voor velen misschien ten overvloede een korte samenvatting geven:

1. Laag soortelijk gewicht; met 2,6 - 2,7 ligt dit driemaal lager dan bij staal.
   Dit voordeel komt o.a. tot uitdrukking bij toepassing als dakbedekkingsmateriaal, bij transport en montage van grote voorgefabriceerde gevelelementen en als gewichtsbesparing bij beweegbare bouwdelen.
2. Goede corrosiebestendigheid t.o.v. atmosferische aantasting, ook in zeeklimaat en industriële omgeving.
3. Hoge mechanische vastheden, zoals uit tabel 1 voor de meest gebruikte legeringstypen blijkt.
4. Goede vervorm- en bewerkbaarheid.
5. Hoog reflexievermogen voor warmte- en lichtstralen.
   Dit betekent, dat een ruimte onder een aluminiumdak 's-zomers koeler en 's-winters warmer zal zijn dan bij een ander metalen dak. Bovendien is aluminium ongevoelig voor ultraviolet bestraling in tegenstelling tot bijv. kunststoffen en teerproducten. Het vermogen van blank aluminium om warmte uit te stralen is daarentegen gering, derhalve worden aluminiumplafonds geschilderd.
6. Aantrekkelijk uiterlijk.

De natuurlijke bestendigheid van aluminium is gebaseerd op de uiterst dunne maar dichte oxydehuid, welke zich door de grote affiniteit van aluminium tot zuurstof aan de lucht onmiddellijk vormt. Deze bescherming is voor talrijke toepassingen voldoende: dakbedekking, industriële gevelbekleding, e.d. Met een lichte en oppervlakkige aantasting moet worden gerekend; na het bereiken van een overigens zeer geringe diepte gaat deze aantasting niet verder, zodat de invloed op de mechanische vastheden practisch nihil is. Het materiaal heeft dan een grijs aanzien als van zink. Kan dit uiterlijk om esthetische redenen niet worden geaccepteerd, zoals bij winkelpuien, ramen en gevels van representatieve gebouwen, dan dient men de beschermende oxydelaag kunstmatig te versterken door chemische of electrolytische oxydatie.
Rookgassen zijn in het algemeen voor aluminium onschadelijk, vooral bij een volledige verbranding. Aandacht dient echter te worden geschonken aan de steeds in aantal toenemende oliestookinrichtingen, waarvan de rookgassen vaak een hoog gehalte aan zwaveldioxyde vertonen. Bij condensatie ontstaat zwavelzuur met als gevolg een electrolytische reactie tussen de edele roetdeeltjes (van de onvolledige verbranding) en het onedele aluminium.
Het verdient derhalve aanbeveling om aluminiumdaken in de onmiddellijke omgeving van schoorstenen van een oppervlaktebehandeling te voorzien (bijv. een laag met aluminiumpigment vermengd bitumen).
Gevels dienen zodanig geconstrueerd te worden, dat roetdeeltjes e.d. niet in de hoeken blijven liggen, doch door de regen regelmatig weggespoeld worden. Onderkanten van daken, luifels e.d. moeten geventileerd zijn om de vorming van condensatie (en daardoor elementvorming met roet- of koperdeeltjes) te voorkomen.
Ook in contact met andere metalen moeten bepaalde voorzorgsmaatregelen worden getroffen. In dit opzicht zijn koper en lood de gevaarlijkste vijanden van aluminium. Beide metalen liggen aanmerkelijk hoger in de electrolytische spanningenreeks met als gevolg, dat bij metallisch contact en toetreding van vocht als electrolyt het onedele aluminium aangetast wordt. Technisch is dit geen probleem: door het gebruik van doeltreffende isolatiemiddelen kan men een direct contact voorkomen. Staaldelen moet men sheradiseren of thermisch verzinken; in plaats van loodmenie als grondverf moet men zinkchromaat gebruiken.
Omdat cement en beton alkalisch reageren, zijn zij voor aluminium schadelijk; ook de anodische oxydelaag wordt aangetast. Deze schadelijke invloed eindigt pas na het volledig afbinden van het beton. Derhalve is ook hier een isolatielaag nodig, tenzij men juist door een oppervlakkige aantasting een goede hechting wil krijgen, bijv. bij het ingieten van bepaalde onderdelen in het beton. Gips tast aluminium niet aan.

Samenvattend dient gelet te worden op:

- keuze van het goede materiaal met een gegarandeerde zuiverheid en minimale koperverontreiniging
- vakkundige verwerking en montage
- afhankelijk van de gestelde eisen: toepassing van de juiste oppervlaktebescherming

Oppervlaktebescherming

Zoals reeds werd gezegd, is om technische redenen geen oppervlaktebescherming nodig; dit kan echter wèl om andere redenen gewenst zijn.
Om ook met een absoluut minimum aan onderhoud een onberispelijk metaaloppervlak te houden, wordt algemeen het bekende procédé „anodische oxydatie" toegepast. Langs electrolytische weg wordt hierbij de natuurlijke oxydelaag (dikte ca. 0,1 mikron) kunstmatig verdikt. Deze laag heeft een opvallende hardheid en is meestal kleurloos en doorzichtig; de verankering met het grondmateriaal is volledig.
Het oppervlak is fijn poreus en heeft daardoor een absorberend vermogen voor kleurstoffen. Goud- en bronskleur zijn lichtecht, een zwartkleuring stelt hoge eisen aan het anodiseerbedrijf; het oppervlak behoudt een metaalachtig uiterlijk. In aansluiting op deze eventuele kleurbehandeling wordt het aluminium voorwerp in water uitgekookt (geseald), waardoor de poriën zich sluiten.
Wanneer geanodiseerde winkelpuien, ramen of gevelelementen nog tijdens de bouw gemonteerd moeten worden, verdient het aanbeveling deze met een plasticlak provisorisch af te dekken om de inwerking van cementstof, betonspatten e.d. te voorkomen.

De door anodische oxydatie verkregen laag moet de volgende dikten hebben:

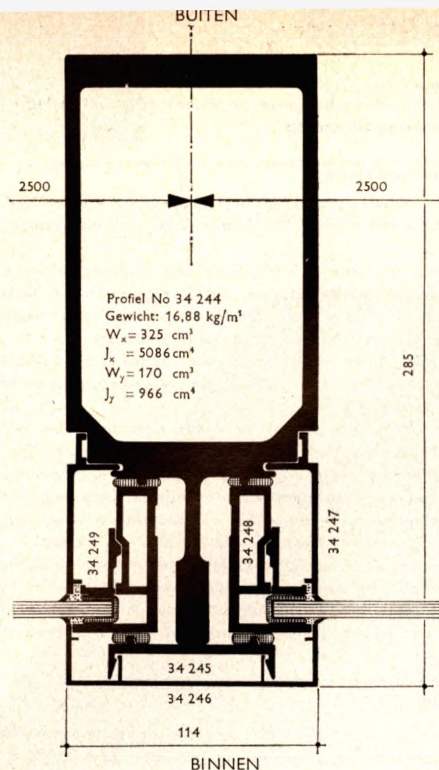
- decoratieve anodisatie (met voorafgaande mechanische oppervlaktebehandeling, zoals slijpen, polijsten of borstelen) minimum 15 mikron.
- technische anodisatie (zonder voorafgaande mechanische oppervlaktebehandeling) minimum 20 mikron.

Aan de halffabrikaten worden speciale kwaliteitseisen gesteld, zodat in geval van bestelling steeds een zgn. anodiseerkwaliteit moet worden voorgeschreven.
Het onderhoud van een goed geanodiseerd oppervlak beperkt zich tot het periodiek afwassen van stof en vuil, drogen en inwrijven met een paraffine-olie, zodat er een uiterst dunne film achterblijft.
De hierboven beschreven oppervlaktebescherming voldoet aan zeer hoge eisen, maar is dan ook vrij kostbaar. Aanmerkelijk goedkoper is de chemische oxydatie (bijv. de zgn. alodine-behandeling), die een oxydelaag van enkele mikrons dikte geeft. Deze laag geeft als zodanig een verhoogde corrosiebestendigheid, maar wordt ook vaak als hechtlaag voor een aansluitende verfbehandeling gebruikt. Toepassing vooral bij gevelbekleding van industriegebouwen.
Bij minder hoge eisen kunnen aluminiumramen bijv. ook geschilderd worden. Tegenover een geschilderd stalen raam blijft altijd het voordeel van minder onderhoud, omdat geen onderroesting en afbladderen van de verflaag kan optreden, ook niet bij plaatselijke beschadiging van de verflaag door uitwendige oorzaken.
Tenslotte kan nog het emailleren en het moffelen worden vermeld. Met betrekking tot het emailleren van aluminium beschikt men nog niet over grote praktische ervaringen. Het moffelen van plaat en band op rollen wordt vooral in de USA reeds op grote schaal toegepast. Na het moffelen in diverse kleuren kan het materiaal nog worden gezet, geknipt enz. zonder dat de laklaag afspringt. Sinds kort wordt dit procédé ook door een Zwitserse aluminiumfabrikant toegepast.

Vormgeving

Het is bekend, dat de vormgevingsmogelijkheid bij aluminium, wij denken hierbij speciaal aan profielen, zeer groot, ja bijna onbeperkt is.

Fig. 1 laat een constructie zien, waarbij een combinatie van kleine en grote profielen werd gebruikt.
Aangezien de matrijskosten betrekkelijk gering zijn, is het vaak bij relatief kleine hoeveelheden reeds economisch verantwoord om een speciaal profiel te laten maken en daardoor bijv. veel arbeidsloon voor bewerking te besparen. Alles hangt hier natuurlijk af van de afmetingen en de vorm van de betreffende profieldoorsneden. In de practijk is het heel normaal, dat voor een bepaalde gevelconstructie met bijv. totaal 40 - 50 ton profielen 10 - 20 of zelfs meer nieuwe matrijzen worden verlangd.
Onderstaand volgt nog een mooi voorbeeld van een interessante profielvormgeving. Uit de practijk, in het bijzonder uit landen met extreme temperatuurverschillen, is een behoefte gebleken aan profielen, welke een koude-brug bezitten. In een gebouw met vaste dubbele beglazing en volledige air-conditioning kan het hoge vocht-



Grote GLASWAND van het Congresgebouw te Amsterdam

gehalte bij lage buitentemperaturen aanleiding geven tot condensatie op de koude aluminiumprofielen. In dit geval kan men streven naar een geïsoleerd profiel met een K-waarde gelijk aan bijv. thermopane-ruiten. Er bestaan verschillende systemen, bijv. Alsec (R), in Nederland o.a. toegepast bij Shell-Tankers in Rotterdam (zie fig. 2) en Alisol (R), toegepast bij de nieuwe Staatsdrukkerij in Den Haag. Beide patenten komen uit Zwitserland.

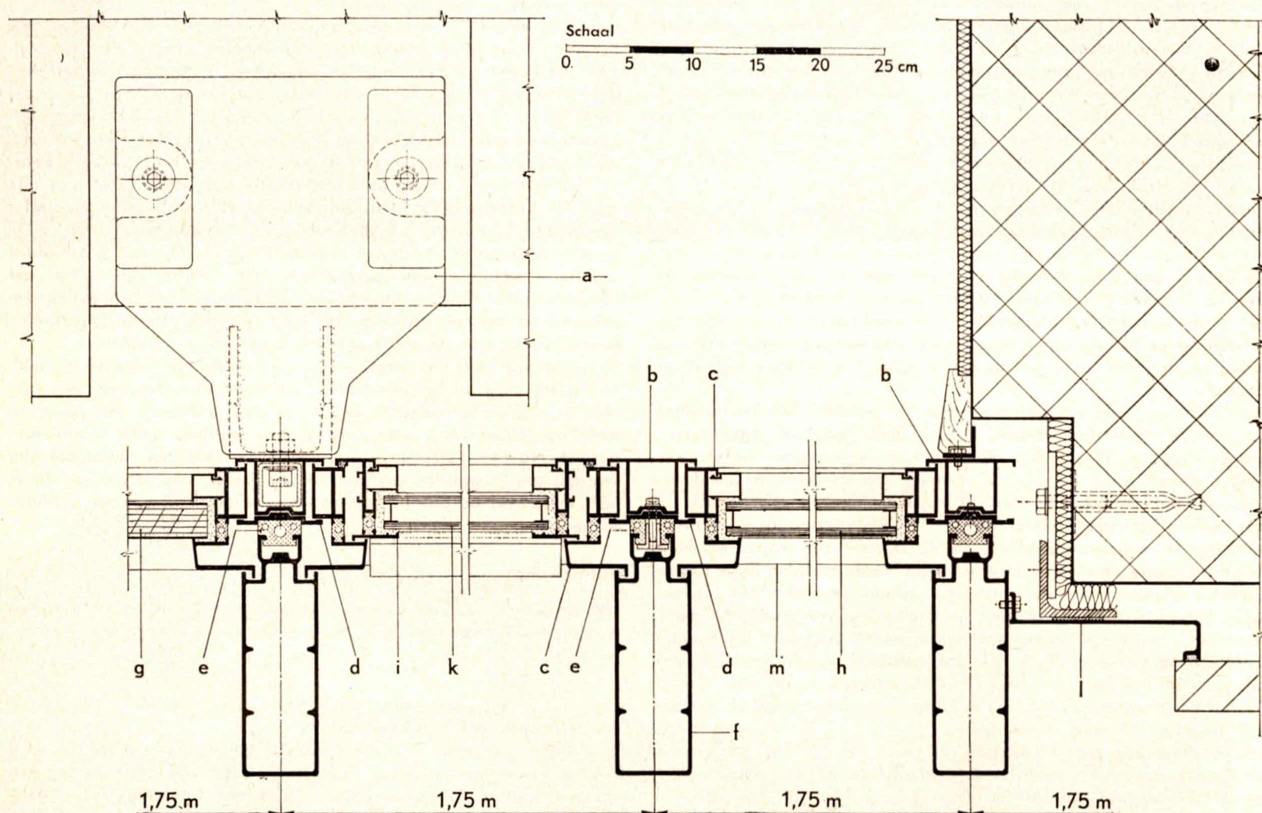
Keuze uit de beschikbare legeringen

De in de bouw gebruikte profiellegering is van het type Al-Mg-Si Deze legering heeft goede mechanische eigenschappen en is bijzonder geschikt voor het electrisch stuiklassen van de hoekverbindingen. Bij bepaalde voorzorgsmaatregelen tijdens de fabricage is zij bijzonder geschikt voor decoratieve anodische oxydatie.
Wordt deze legering echter verwarmd, bijv. bij het vlambooglassen of bij warmbuigen, dan geeft de uitgegloeide zone bij het anodiseren een sterke verkleuring. In een dergelijk geval kan beter gebruik worden gemaakt van een aluminium-magnesiumlegering. Het normale magnesium-gehalte is 2 à 3%.
Wanneer platen geanodiseerd moeten worden, stelt dit hoge eisen aan het walswerk, omdat gemakkelijk de zgn. walsstructuur te voorschijn komt. Ook hier geeft de Al-Mg-legering in een speciale anodiseerkwaliteit de beste resultaten.
In de laatste jaren is voor de bouwnijverheid een nieuwe speciale aluminiumlegering met hoog siliciumgehalte ontwikkeld, welke bij het anodiseren zonder toevoeging van kleurstoffen donkergrijs wordt. Deze kleur is uiteraard bijzonder lichtecht. Voor het anodiseren gelden speciale voorschriften.
Voor een overzicht zie tabel 1.

Belangrijkste toepassingsgebieden

Zoals in het bovenstaande reeds is gebleken, worden aluminium halffabrikaten voor velerlei doeleinden in de architectuur gebruikt. Er volgt nu een globaal overzicht van de belangrijkste toepassingen.

1. **Dakbedekking**
Het in het buitenland vaak toegepaste felssyteem met vlakke plaat of band, zoals bij zinkdaken, is in ons land bij aluminium zo goed als onbekend. Veel toepassing, vooral bij industriegebouwen, vinden golfplaten resp. geprofileerde plaatstroken.



Horizontale doorsnede van „Alsec"®-constructie zoals toegepast bij het gebouw „Shell Tankers", Rotterdam

a. ophanging, in 3 richtingen verstelbaar
b. binnenframe, bevestigd aan de ophanging
c. frame van beweegbaar element afmeting 3,96 x 1,71 m met mogelijkheid tot uitzetting
e. isolatie tussen b en f
f. buitenkolom doorlopend over 2 etages (7,92 m) met een max. doorbuiging van 1/600 van de spanwijdte bij een windbelasting van 80 kg/m²
g. sandwich-constructie van borstweringpaneel met isolatie tussen twee aluminium platen
h. thermopane 27 mm
i. frame van valraam
k. thermopane in valraam (ventilatie-raam)
l. verbindingsprofiel tussen aluminium-vliesgevel en travertin-bekleding
m. glasroede met speciale „alkono"-verbinding

Door speciale golfafmetingen kunnen vrijdragende overspanningen van 2,5 m en daardoor aanzienlijke besparingen in de dakconstructie worden bereikt. Dergelijke golfplaten zijn in lengten tot 27 m in één stuk leverbaar.
Dakgoten, regenafvoerpijpen, ontluchtingen e.d. worden nu eerder in kunststof dan in lichtmetaal uitgevoerd.

2. **Gevelbekleding**

Deze kan òf met plaat òf met profielen worden uitgevoerd.
Met geprofileerde plaat; er bestaat een groot aantal verschillende profileringen: parabolisch, trapeziumvormig, hoekig enz. Ook hier bieden lange lengtes vaak voordelen door het wegvallen van horizontale naden.
Met geperste profielen; meestal met onzichtbare bevestiging, geeft strakker werk, maar is aanmerkelijk duurder dan de plaatuitvoering.

3. **Borstweringen**

Ook hier zijn verschillende uitvoeringen mogelijk, afhankelijk van de eisen en inzichten van de architect.
Met geprofileerde plaat, vaak op rollen geleverd, waardoor verticale naden wegvallen. Hier bieden zich de architect nieuwe mogelijkheden door in kleur gemoffelde platen.
Met geperste profielen, waarbij men minder gebonden is aan bestaande profielvormen.
Met vlakke plaat, deze dienen een voldoende dikte te hebben en worden als een glasruit in de constructie bevestigd. Achter deze aluminiumplaat bevindt zich meestal een luchtspouw en een isolatiemateriaal.
Met sandwichpanelen; er worden hoge eisen aan de lijmtechniek gesteld door het verschil in uitzettingscoëfficient van het metalen oppervlak en het kernmateriaal.

4. **Industriewandconstructies**

Ter vervanging van metselwerk wordt steeds meer naar voorgefabriceerde wandconstructies uitgezien, welke een snelle montage met minder gebruik van schaarse vakmensen mogelijk maken. Een goed voorbeeld is de vernieuwde Centrale „Schiehaven" Rotterdam, waar de zgn. Brisalwand werd toegepast, bestaande uit een zelfdragend frame van aluminiumprofielen, inwendig bekleed met een isolatieplaat en uitwendig met een geprofileerde aluminiumplaat.

5. **Ramen en gordijngevels**

Dit gebied is kwantitatief het belangrijkste, alhoewel de toepassingen zich nog hoofdzakelijk tot representatieve kantooren bankgebouwen beperken.
Ongetwijfeld zal binnen afzienbare tijd het aluminiumraam in de woningbouw ingang vinden, zoals dit reeds nu in Amerika het geval is. Een voorzichtig begin is reeds gemaakt bij enkele woningbouwprojecten, uitgevoerd in Limburg.

6. **Winkelpuien**

Dit gebied is door het aluminium in de laatste 15 jaar practisch geheel op het brons veroverd. Er zijn talloze profielconstructies voor puien, deuren en tourniquets in de handel. De uitwendige profielvorm volgt de smaak van het publiek, zodat op het ogenblik veelal grote vlakke lijsten worden aangetroffen.

7. **Binnenarchitectuur**

Behalve trapleuningen, hekwerken, lokettenfronten, liftdeuren e.d. zijn vooral verplaatsbare scheidingswanden interessant voor de aluminiumprofielleverancier èn voor de architect. Door de verscheidenheid in de profielvormen zijn ook verschillende constructies van deze wanden mogelijk.

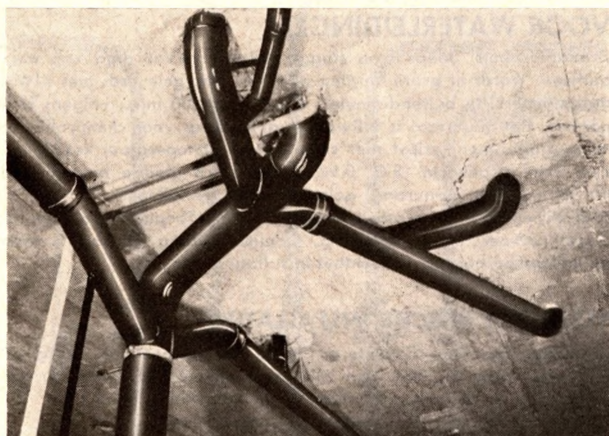
Tabel EIGENSCHAPPEN VAN DE BELANGRIJKSTE ALUMINIUMLEGERINGEN

Metaal	Gangbare benamingen	Typische toepassingen en eigenschappen	Mechanische eigenschappen: toestand	trekvastheid	Brinellhardheid	Geschiktheid voor anod. oxydatie
				kg/mm²	kg/mm²	
Al. 99.0 - 99.8 %	Reinaluminium 2 S 1100	Goede corrosiebestendigheid, lage mech. vastheden. Huishoudelijke artikelen, foliën voor isolatiedoeleinden, electrotechniek, verpakkingsindustrie, chemische industrie, daken gevelbekleding.	zacht ½ hard hard	7 - 10 9 - 15 13 - 18	18-25 25 - 40 35 - 45	goed
Al-Mn	Aluman 3 S 3003	De internationaal meest gebruikte legering voor dak- en gevelbekleding. Ca. 30% hogere vastheid dan Reinaluminium.	½ hard hard	13 - 18 19 - 25	35 - 50 45 - 60	ongeschikt
Al-Mg 3	57 S Peraluman 5052	Bijzonder geschikt voor decoratieve anodische oxydatie van uit plaat gezette profielen, pijpen van trapleuningen, die warm gebogen moeten worden, letters, borstweringen.	zacht ½ hard hard perskwal.	19 - 24 22 - 27 27 - 34	45 - 65 65 - 80 75 - 95	zeer goed
Al-Mg-Si ½	Extrudal 50 S 6063	De in de architectuur meest gebruikte legering voor profielen, met goede mechanische vastheid en corrosiebestendigheid.	½ hard veredeld hard veredeld	18 - 22 25 - 31	50 - 70 75 - 90	zeer goed
Al-Mg-Si	51 S Anticorodal 6061	Voor mechanisch hoogbelaste constructies; geeft bij het anodiseren nà warmbuigen en lassen een donkergrijze verkleuring.	½ hard veredeld hard veredeld	24 - 30 32 - 42	60 - 90 90 - 120	in plaatvorm ongeschikt in profielvorm en in veredelde toestand goed
Al-Si	Grinatal Duranodic 300 B 33 S	Nieuwe legering, welke na het anodiseren grijs wordt, verkrijgbaar in plaat- en profielvorm.	plaat ½ hard profiel hard veredeld	13 - 17 16 - 25	35 - 45 65 - 100	in plaatvorm } zeer goed in profielvorm } zeer goed

AKATHERM

COLASIT-HOLLAND N.V.
'S-HERTOGENBOSCH

Van Veldekekade 360 - Postbus 105 - Telefoon (04100) 2 40 01*



Montage vergt geen vakkennis; m.b.v. de gepatenteerde lasring en de automatische lastrafo kan iedereen, zelfs op de moeilijkste plaatsen, 100% kwaliteitslassen tot stand brengen.

VOORGEFABRICEERDE LEIDINGSYSTEMEN

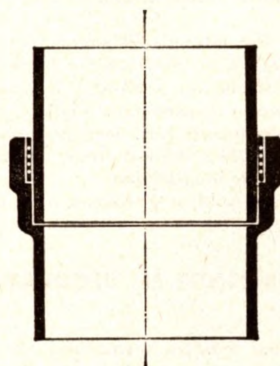
van HARD POLYAETHYLEEN

VOOR INDUSTRIE EN WONINGBOUW

Temperatuurbereik: van –20°C tot +80°C, top 95°C (wasautomaten kunnen direct worden aangesloten).
Grote chemische bestendigheid (lijst op aanvrage).
Breukvrij, ook bij lage temperaturen.
Vorstbestendig.

Gepatenteerde ringlas vergt geen vakkennis

Voorfabricage biedt: { **arbeidsbesparing en ruimtebesparing**



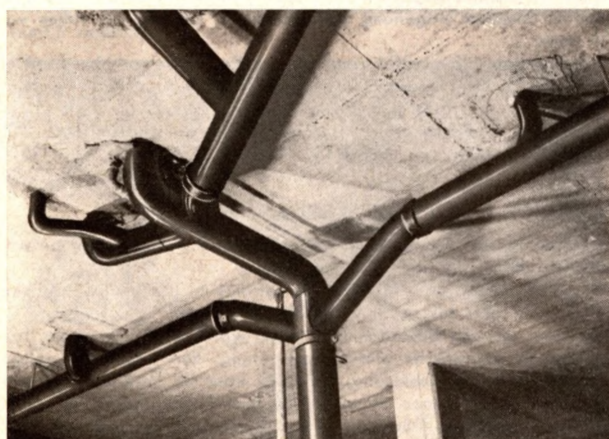
Lasverbinding in doorsnede. Na het lassen zijn buis, lasring en mof tot één geheel samengevloeid.

LEIDINGEN

- kunnen vrij worden gebeugeld
- kunnen zonder voorzieningen in beton worden gestort
- hebben geen adhesie met af te voeren stoffen
- kunnen ook bij zeer lage temperaturen worden gemonteerd
- zijn tevens ideaal voor buitenriolering en hemelwaterafvoer

Het volledige en zeer uitgebreide programma (tot 400 mm) biedt afdoende voorzieningen o.a. voor expansie.

Levering via Installateurs



Voorfabricage biedt arbeidsbesparing. Zelfs de grootste projecten kunnen in zeer korte tijd in het werk worden gebracht.

DOCUMENTATIE LIGT VOOR U KLAAR

DRAKA PLASTICS - AMSTERDAM

Hamerstraat 2-4, Amsterdam-N.

Telegramadres: Draka Amsterdam

Telefoon: (020) 6 05 01 *

Telex: 11569 draka asd.

Drakatileenbuizen voor luchtbel instal'aties

Drakavinycel als voegvulling

Afdekking van de IJ-tunnel bouwput met Drakatileenfolie

VOOR WATERLEIDINGEN

Drakatileenbuis. Soepele en stugge buizen, vervaardigd van polyaetheen. Wordt in grote lengten aan één stuk geleverd; met KIWA-garantiemerk; in buitendiameters van 12 tot 200 mm.; volgens ISO-normen. Het materiaal is vrijwel onaantastbaar voor chemicaliën en micro-organismen; vriest niet stuk. Gebruikstemperatuur tot 60° C. Zeer licht in gewicht (S.G. 0,92); hydraulisch gladde binnenwand. Wordt ook op aanvraag geleverd met gestuiklaste flenzen uit Drakatileen en bijpassende overschuifflenzen. Toepassing als hoofd-, dienst-, afvoer- en sproeileiding, tijdelijke leiding op bouwwerken, kabeldoorvoerbuis en in luchtbel-installaties, enz.

VOOR ELEKTRISCHE INSTALLATIES

Drakavita. Een zeer slijtvaste en tegen corrosie bestande slang, die bij verwarming ± 30% van zijn oorspronkelijke diameter krimpt. Toepassing in dit verband: afmontage van kabeleinden.
Drakabandonyl (et): zelfklevend kunststof isolatieband.

VOOR ISOLATIE EN CONSTRUCTIE-ELEMENTEN

Drakavinycel. Een schuimplastic met gesloten celstructuur, Wordt vervaardigd in buigbare en harde kwaliteit voor thermische isolatie, voegvullingen in sandwich constructies als zelfdragende bouwplaten. Levering in platen van ca. 1 m^2 in verschillende dikten.
Het materiaal is zeer licht; volkomen water- en waterdampdicht, zelfdovend; behoudens enkele uitzonderingen onaantastbaar voor chemicaliën.
Drakavinycel heeft een uitzonderlijk groot thermisch isolerend vermogen (0.027 kcal/m.°C.h), dat in het gebruik onveranderd blijft.
Toepassing: koude-isolatie van koelkasten, vriesruimten, koelwagens enz. Drakavinycel wordt in combinatie met begrenzingsplaten (polyester, aluminium, hardboard enz.) toegepast als zelfdragend constructie-element (gordijngevelconstructies; scheidingswanden in vliegtuigen enz.); koude-brugisolaties.
De buigbare kwaliteit voldoet uitstekend als vulmateriaal in dilatatievoegen.

VOOR BESCHERMENDE EN DECORATIEVE AFWERKING

Drakatileenfolie. Voor tijdelijke bescherming van bouwwerken. Grondfolie onder beton-fundamenten. Afdekfolie van bouwmaterialen.
Levering op rollen van 50 meter in breedten tot 6 meter. Diverse dikten.
Drakavinyl profielen. In de meest uiteenlopende soorten voor dichting, afwerking en decoratieve toepassingen in de bouwwereld.
Drakavita krimpslang. Voor decoratieve afwerking van buizen en stangen. In verscheidene kleuren, met glad of geprofileerd oppervlak. Voor omkleding van buis- en stafmateriaal van 3 t/m 100 mm Ø. Chemisch nagenoeg onaantastbaar. Levering op rollen van 25 meter.
Drakabandonyl (is): zelfklevend kunststofbandage voor isolatiedoeleinden in diverse breedten. Leverbaar in lichte en zware kwaliteit Kleuren: zwart, wit, grijs, rood, geel, groen, blauw.
Technafolie: Drakavinylfolie voor bekleding van schoeiingen. Levering op rollen van 30 meter.

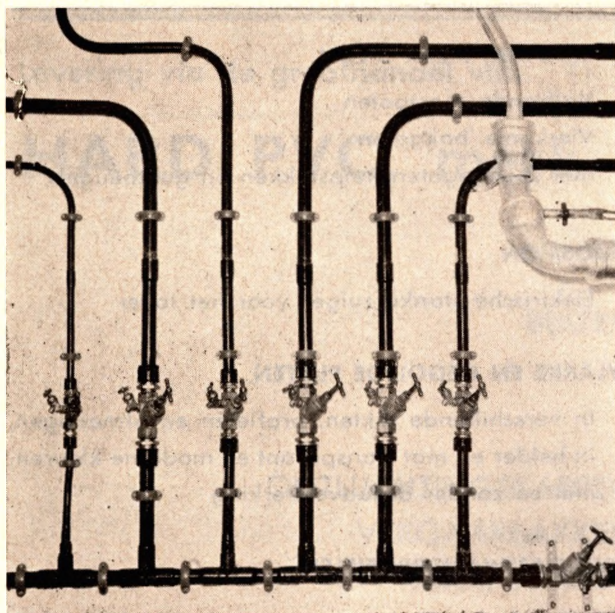
VOOR AKOESTISCHE ABSORPTIE

Draka-A-schuim. Een speciaal voor akoestische doeleinden ontwikkeld schuimplastic met open celstructuur.
Zeer lage geluidsreflexie; minimale reflexie in het gebied afhankelijk van de dikte tussen 1800 en 4800 Herz.
Voorzien van een beschermende laag, wordt Draka A-schuim toegepast als akoestische plafondbespanning. Een uitstekend geluidabsorberende wandbekleding, speciaal voor de lage-tonen-absorptie, verkrijgt men door de toepassing van Drakatandenschuim (een geprofileerd Draka-A-Schuim) in combinatie met gaatjesbord.

Uitgebreide brochures en adviezen, over bovengenoemde produkten zenden wij u gaarne op aanvraag.

POLVA-NEDERLAND N.V.

Tel. (02280) 26 43
Postbus 14 - Telex 32219
ENKHUIZEN



Polisanite waterleidinginstallatie

Polva-FX riolering

Polva golfplaat als dakbedekking.

POLVA BUIZEN EN PLATEN

worden vervaardigd uit PVC zonder weekmaker en/of Hostalit Z (een hoogslagvast niet verouderend PVC). Dit materiaal heeft een grote weerstand tegen corrosie, is licht in gewicht, isolerend, onontvlambaar, mechanische sterk, gemakkelijk verwerkbaar.

BUIZEN

Electrische installaties. Polivoltbuizen met KEMA-keur.

Waterleidingen. Polisanitebuizen met KIWA-garantiemerk.

Gasleidingen. Policalbuizen met GIVEG-garantiemerk.
Polva-Hostalit Z hoogslagvaste gasbuizen.

Chemische installaties. Policorbuizen voor laboratoria, chemische fabrieken enz.

Hulpstukken: Polva P.I.: T-stukken, knieën, verloopstukken, koppelingen enz.

Hoofdleidingen. Polva-Hoofdleidingen: buizen met KIWA- en GIVEG-garantiemerk voor water- en gashoofdleidingen.
Kabelmantelbuizen en buizen voor pneumatische post.
Polva-Hostalit Z hoogslagvaste buizen.

Hulpstukken. U2-koppelingen, trekvaste koppelingen, T-stukken, bochten, aanboorzadels, enz.

Afvoer- en Rioleringsbuizen. Polva-FX-buizen met KOMO-garantiemerk.

Valpijpen. Polisanite-valpijpen met KIWA-garantiemerk.

Hemelwater-afvoerbuizen. Polvabuizen met KOMO-garantiemerk.

Riolering. Polva-Buitenriolering; buizen voor drukloze en persrioolleidingen. Volledig hulpstukkenprogramma.

Drainagebuizen. Polva-Drainbuizen voor grondontwatering, met of zonder perforatie.

Rechthoekige buizen. Voor ventilatiekokers, airconditioning en hemelwaterafvoer.

PLATEN

Golfplaten. Polva-Hostalit Z en normaal PVC. Hoogslagvaste platen voor dakbedekking van schuren, loodsen, bouwketen; overkappingen van terrassen, rijwielstallingen en opslagplaatsen; lichtdoorlatende banen in daken en wanden, gevel- en balkonbekleding, afscheidingen van tuinen, balkons, terrassen.

Vlakke Platen. Polva-Hostalit Z en normaal PVC. Hoogslagvaste vlakke platen voor afwerking van golfplaatconstructies, zoals b.v. daklijsten en windveren. De platen kunnen door dieptrekken tot platen voor decoratieve doeleinden, gevelbekleding, e.d., worden gevormd.
Het materiaal is zeer geschikt voor toepassing in de chemische industrie.

GOOTBEKLEDING

De Polva Gootbekleding bestaat uit een vóórgerilde Polva-Hostalit Z plaat, die ter plaatse uitgerold, op eenvoudige wijze in gootvorm kan worden gezet.
Een rilbank is in de handel verkrijgbaar.

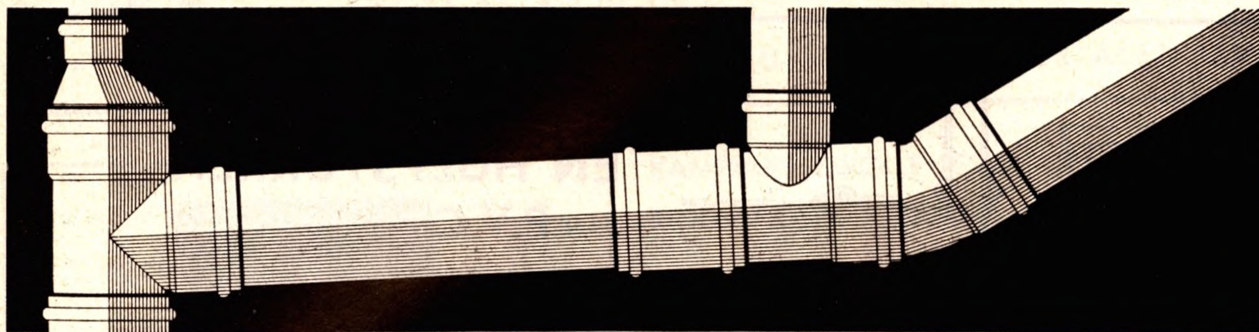
Uitgebreide brochures, adviezen, voorlichting bij verwerking van bovengenoemde producten, zenden wij U gaarne op aanvraag.

Zie pag. 535 en 586

Zie pag. 466 en 467

WAVIN N.V. ZWOLLE

Postbus 173
Telefoon: (05200) 1 87 44
Telex: 14639



PVC RIOLERING

Gelijk blijvende doorstroomcapaciteit

Een afvoerleiding van Wavin hard polyvinylchloride is van binnen bijzonder glad. Dat komt mede door de kwaliteit van de bochten, T-stukken e.d., die worden ingebouwd. Deze hulpstukken worden namelijk door Wavin vervaardigd door spuitgieten met behulp van uiterst nauwkeurig afgewerkte matrijzen.
Doordat de binnenwand glad is komt aangroei niet voor. Derhalve blijft zelfs op de lange duur de doorstroomcapaciteit van de leiding gelijk.

Geen aantasting van de leiding

Hard pvc is absoluut vrij van corrosie en in hoge mate chemisch bestendig. Het is tot een temperatuur van 60 °C ongevoelig voor vrijwel elke aantasting, met uitzondering van die door organische oplosmiddelen zoals aceton, benzol, e.d.
Hard pvc heeft deze eigenschappen „van nature", dus zonder toepassing van beschermende lagen. Hierdoor is het materiaal voor afvoerleidingen uitermate geschikt. Welke agressieve vloeistoffen de gebruiker er ook door zal wegspoelen, de leiding kan er tegen. Volledige informaties over de chemische bestendigheid van pvc zijn te vinden in o.a. DIN 8061 en DIN 16929.

Sterkte en elasticiteit

Wavin maakt buis en hulpstukken van hard pvc. Dit wil zeggen dat geen weekmaker aan de grondstoffen is toegevoegd. Zodoende blijven elasticiteit en sterkte gelijk, want een weekmaker — die de fabrikage vergemakkelijkt — zou op de duur uit het produkt migreren en dan een teruggang van kwaliteit veroorzaken. Dat de elasticiteit constant blijft, is vooral van waarde bij toepassing in nieuwbouw, waar spanningen in de bouwkonstruktie kunnen optreden.

Geluiddemping

Pvc dempt hinderlijk geruis — een bijzonder gunstige eigenschap bij het bouwen in grote eenheden, zoals ziekenhuizen, flats, kantoorgebouwen, scholen, enz.

Ongevaarlijk t.o.v. elektriciteit en brand

De soortelijke weerstand is 10^{15} ohm/cm. Van geleiding van elektrische stroom is dus geen sprake. Ook kunnen zwerf- en kruipstromen geen last veroorzaken.
Hard pvc is onbrandbaar in die zin, dat het in een vlam slechts week wordt en enigszins ontleedt; het onderhoudt het vuur niet.

Laag gewicht mede oorzaak van lage kosten

Het s.g. van hard pvc is slechts 1,4. Verder kan door sterkte en homogeniteit van het materiaal de wanddikte van buizen en hulpstukken gering zijn. Gevolg: zeer lichte artikelen, die weinig transportkosten vergen en vlot te monteren zijn.

Efficiënte verbindingsmethoden

De hulpstukken, dus ook de moffen, zijn verkrijgbaar in twee uitvoeringen. Bij de ene komen de verbindingen tot stand door de buis in de mof te lijmen. De snelste manier van werken is mogelijk met de zg. steekmofverbinding. Daarbij wordt de buis in de mof gestoken, terwijl een rubberring voor afdichting zorgt.

In overeenstemming met officiële eisen

Wavin rioleringsbuizen en spuitgegoten hulpstukken zijn voorzien van KOMO-keur.

PVC HEMELWATERAFVOER EN DAKGOTEN

Mooi materiaal

Alle eigenschappen van pvc, die hiervoor zijn opgesomd, zijn ook van belang voor hemelwaterafvoerbuizen en dakgoten.
Bovendien is een voordeel dat Wavin regenpijpen en dakgoten er fraai uitzien: modern, strak materiaal — glad (en glad blijvend) oppervlak — neutrale grijze kleur, die in elk ontwerp te gebruiken is. Schilderen (en overschilderen) is overbodig.

Beloopbare goot van pvc

Wavin-dakgoten zijn zo ontworpen, dat ze als beloopbare goot gemonteerd kunnen worden. Dat is handig tijdens de bouw en ook later bevordert deze soliditeit gemak en veiligheid.
De goten en bijbehorende hulpstukken zijn er verder op gemaakt, dat plaatsing een minimum aan tijd kost. De aannemer kan het zijn eigen mensen laten doen. Ze zullen er geen enkele moeite mee hebben.

OVERIGE PRODUKTEN VAN WAVIN

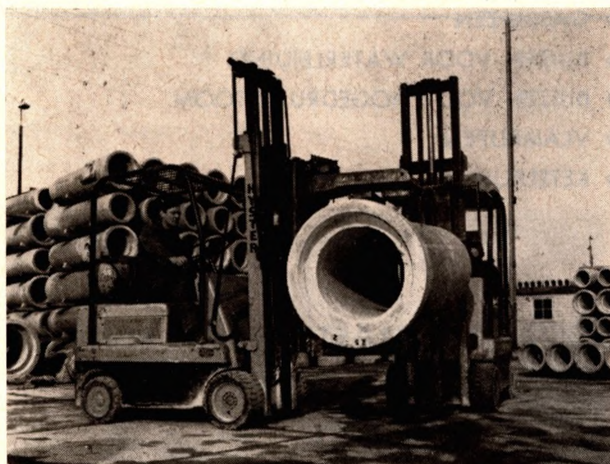
1. Pvc buizen van Ø 12 tot 400 mm, voor 4 tot 10 ato, voor water en gas, met alle bijbehorende fittingen en hulpstukken.
2. Pvc buizen en hulpstukken voor straatriolering.
3. Pvc elektrobuis met sokken, bochten en zadels.
4. Pvc drainagebuis met kompleet hulpstukkenprogramma.
5. Polyetheen buis van Ø 12 mm tot 75 mm voor 4 en 6 ato.
6. Profielen: trapkanten, trapleuningen, hardboardsponningen, bladranden, vliegenstrip, tochtstrip, enz. enz.
7. Zakken en buisfolie van pvc en polyetheen voor verpakking van cement, kunstmest (50 kg), enz. enz.
8. Polyetheen kratten voor flessentransport.

Telefoon (01830) 25 45*
Telex 21699
Postbus 32, Gorinchem

N.V. BETONDAK

fabrieken te Arkel en Eindhoven

kantoor te Gorinchem



ARKELBUIZEN

voor
duikers
rioleringen
hevelleidingen
rioolpersleidingen
drinkwaterleidingen

Arkelbuizen zijn ronde gecentrifugeerde buizen van ongewapend, gewapend of voorgespannen beton. De normale uitvoering is met mof en spie, de waterdichte verbinding wordt gevormd door een rubberring.
De buizen worden gefabriceerd in onderstaande diameters en lengten:

soort	diameter	werkende lengte
ongewapend	30 t/m 80 cm	2 meter
gewapend	28 t/m 142 cm	3 en 3,60 meter
voorgespannen	60 t/m 150 cm	6 meter

Bij de gewapende en voorgespannen Arkelbuizen kunnen alle voorkomende hulpstukken worden medegeleverd.

(Voor Arkeldaken, -vloeren en -tegels zie blz. 129)

Brochures worden op aanvraag gaarne toegezonden.

Zie pag. 24, 129, 297, 694 en 1194

N.V. RIJNSTAAL v/h J. W. OONK & Co.

ARNHEM

van Oldenbarneveldtstraat 109/115
Telefoon: (08300) - 2 49 41 * Telex: 45049
Postbus: 42

NAADLOZE STALEN BUIZEN

in elke gewenste diameter en wanddikte voor:

- GASBUIZEN
- BUIZEN VOOR WATERLEIDING
- BUIZEN VOOR HOGEDRUK STOOM
- VLAMPIJPEN
- KETELPIJPEN

ELEKTRISCH GELASTE STALEN BUIZEN

- GAS-, WATER- EN STOOMPIJPEN
  zwart en gegalvaniseerd.
- VLAM- EN KETELPIJPEN
- PROFIELBUIZEN
  in ieder gewenst profiel.
- PLASTIC GEVOERDE BUIZEN
- PRECISIE BUIZEN
- STEIGER BUIZEN

STALEN BUIZEN VOOR ELEKTRISCHE INSTALLATIES

- SCHUIF- EN SCHROEFBUIZEN
  volgens voorschriften der H.C.N.N. (blad N 1251) met Kema keur.

VALPIJPEN

- GEGALVANISEERDE EN VERCHROOMDE STALEN VALPIJPEN
- PLASTIC VALPIJPEN

PLASTIC BUIZEN

voor:

- ELEKTRISCHE INSTALLATIES
- WATERLEIDING
- RIOLERING EN WATERAFVOER
- SPROEILEIDINGEN
- REGENWATER AFVOER

TUBUS BUIZENHANDEL

Handelmaatschappij N.V.

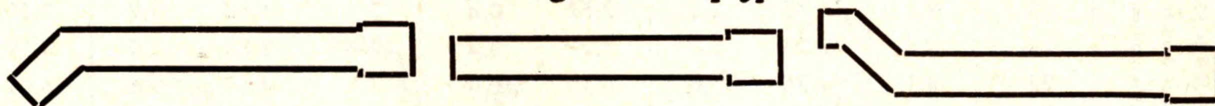
VEERSEDIJK 187

Hendrik-Ido-Ambacht

Telefoon: (01858) 30 44 (3 lijnen)
Na 6 uur: Dordrecht (01850) 2 82 32 en 2 77 92
Utrecht (030) 71 38 28
Postrekening: 164146
Bankiers: Amrobank N.V., Dordrecht
Postbus 2

- ***Normaal- en dikwandige naadloze stalen buizen***
- ***Gelaste stalen buizen***
- ***Gasbuizen***
- ***Precisiebuizen***
- ***Gebruikte elektrisch gereinigde buizen***

Stalen Regenwaterpijpen



inplaats van gegoten ijzeren of zinken, leveren wij in de navolgende maten, op iedere gewenste lengte en volgens tekening, (indien gewenst gemenied, gebitumeerd of gegalvaniseerd).

Pijpdiameter	Sokdiameter	Pijpdiameter	Sokdiameter	Pijpdiameter	Sokdiameter
46 × 51	51 × 57	76 × 83	83 × 89	100 × 108	108 × 114
51 × 57	57 × 63½	83 × 89	89 × 95	106 × 114	114 × 121
57 × 63½	64 × 70	89 × 95	95 × 102	119 × 127	128 × 140
64 × 70	70 × 76	95 × 102	102 × 108	125 × 133	134 × 146
70 × 76	76 × 83				

LOOD

stichting informatiecentrum bewerkt lood

amsterdam-c

Secretariaat: Plantage Middenlaan 58
Telefoon (020) 23 47 17*

LOODFABRIKATEN IN STANDAARDMATEN

BLADLOOD

Handelsgebruikelijke rollen - gewichten per m² (appr.)							
10 kg/m²	12 kg/m²	15 kg/m²	18 kg/m²	20 kg/m²	25 kg/m²	30 kg/m²	35 kg/m²

AFVOERPIJPEN

Bestel letter	Engelse maat	Inw. maat in mm	Uitw. maat in mm	Meter gewicht (circa)	Bestel letter	Inw. maat in mm	Uitw. maat in mm	Meter gewicht (circa)
A	1"	25	30,5	2,7 kg	G	60	65,5	6,– kg
B	1⅛"	30	35,5	3,2 „	H	70	75,5	7,– „
C	1¼"	32	37,5	3,4 „	J	80	85,5	8,– „
D	1⅜"	35	41,–	4,– „	K	100	105,–	9,– „
E	1½"	38	44,5	4,8 „	L	110	115,–	10,– „
F	2"	50	55,5	5,– „	M	117	122,–	10,5 „

LODEN PIJPEN VOOR GAS- EN WATERLEIDING

(maten in mm)

UITTREKSEL UIT NORM N 1254, 2e druk, FEBRUARI 1955
(Overgenomen met toestemming van het Nederlands Normalisatie-Instituut)

LODEN PIJPEN					TINVOERING PIJPEN				
GEBRUIKSDRUK IN ATO					GEBRUIKSDRUK IN ATO				
	4		5,5			4		5,5	
d	W	G	W	G	wt	W	G	W	G
10	2,7	1,22	3,7	1,81	0,4	2,7	1,17	3,7	1,76
13	3,1	1,75	4,2	2,57	0,4	3,1	1,68	4,2	2,50
19	3,6	2,94	5,0	4,29	0,4	3,6	2,84	5,0	4,19
25	4,1	4,25	5,6	6,15	0,4	4,1	4,12	5,6	6,02
32	4,6	5,96	6,3	8,58	0,5	4,6	5,75	6,3	8,37
38	4,9	7,49	6,7	10,74	0,6	4,9	7,19	6,7	10,44
50	5,8	11,53	8,0	16,47	0,6	5,8	11,14	8,0	16,08

d = binnenmiddellijn voor alle wanddikten
wt = dikte van de tinvoering
W = wanddikte (ongeveer)
G = gewicht in kilogram per meter

Andere producten zijn o.a.

BANDLOOD - PROFIELLOOD - LOODDRAAD - LOODSTAF - LOODWOL - ZEGELLOOD - LODEN MERKBANDEN - KABELMOFFEN - RIVETTEN EN RINGEN - RAAMGEWICHTEN

INLICHTINGEN WORDEN GAARNE VERSTREKT DOOR HET BOVENSTAANDE ADRES

Verzinkerij G. Clements & Zoon N.V.

Alblasserdam

Telefoon (01859) 26 41
Bankier: Amsterdam-Rotterdam Bank N.V.

Verlaging van onderhoudskosten

De stalen onderdelen van gebouwen vereisen ook hun regelmatig onderhoud. Dat onderhoud is veelal arbeidsintensief. Bij de steeds stijgende lonen wordt dat onderhoud dus steeds duurder.

Een vergelijking van deze onderhoudskosten van dit moment met die van een aantal jaren geleden, toont dat overduidelijk aan.

Daarom zal elke bouwer alles doen wat mogelijk is om dat onderhoud te beperken en daarom wordt de laatste tijd ook in „de bouw" steeds meer de toevlucht genomen tot het

THERMISCH VERZINKEN

van ijzer en staal, in de strijd tegen corrosie.

Door onderdompeling in een bad met gesmolten zink, wordt een hechte, aan het staal gelegeerde zinklaag aangebracht.

Welke beschermingsmethode?

Het thermisch verzinken is één van de vijf methoden om ijzer en staal te bedekken met een beschermende zinklaag. Het is ook de oudste en meest beproefde methode. Volledigheidshalve noemen wij ook de andere vier methoden:

- Sherardiseren.
- Zink spuiten, ook wel metaliseren of schoperen genoemd.
- Verven met zinkstofcompounds, ook wel „koudverzinken" genoemd.
- Electrolytisch verzinken (= galvaniseren)

Corrosieweerstand

Voor een goede bescherming zijn vooral de dikte van de aangebrachte zinklaag en de hechting van de beschermende laag van belang.
Wanneer wij de vijf verschillende methoden met elkaar vergelijken, springen er duidelijk twee methoden naar voren, namelijk het **thermisch verzinken** en het **sherardiseren.** Alleen bij deze twee methoden wordt het beschermende zink aan het ijzer en staal **gelegeerd.** Vandaar ook de gemakkelijke en afdoende controle op de uitvoering van de verrichte werkzaamheden. Hier is geen twijfel mogelijk, noch een afwachten wat de naaste toekomst zal openbaren.
Door die legering is de corrosieweerstand uitstekend en beter dan bij de andere drie methoden. Bij het thermisch verzinken is de aangebrachte zinklaag aanmerkelijk dikker dan bij het sherardiseren, dat daarom speciaal geschikt is voor bouten en moeren e.d., **zodat de corrosieweerstand het grootst is bij het thermisch verzinken.**

Lage kosten

Een logisch gevolg van het bovenstaande is, dat de onderhoudskosten bij het thermisch verzinkte materiaal het laagst zijn; lager dan bij de andere vier methoden.
Ook de eerste investeringskosten vallen erg mee en zijn zeker niet groter dan bijvoorbeeld bij een behandeling met een zinkstofcompound, dat immers arbeidsintensief werk is. De langs thermische weg aangebrachte zinklaag is ook een goede ondergrond voor een e.v.t. nog aan te brengen verflaag.

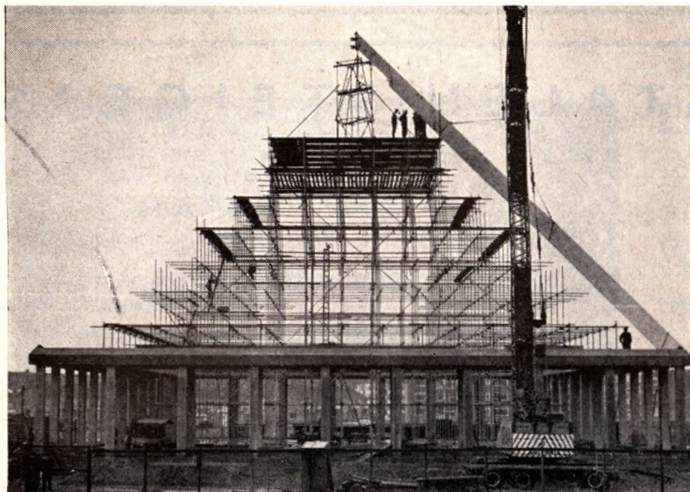
Gratis voorlichting

Indien U meer van dit alles wilt weten of geadviseerd wilt worden in bepaalde praktijkgevallen, dan kunt U altijd een beroep op ons doen. Onze voorlichting en onze adviezen zijn steeds gratis en vrijblijvend.

Stampwerk „Haarlem" n.v.

Nijverheidsweg 40 Haarlem

Tel.: (02500) 1 68 07 - 1 90 05



Nieuwbouw „Don Bosco"-Kerk, Alkmaar

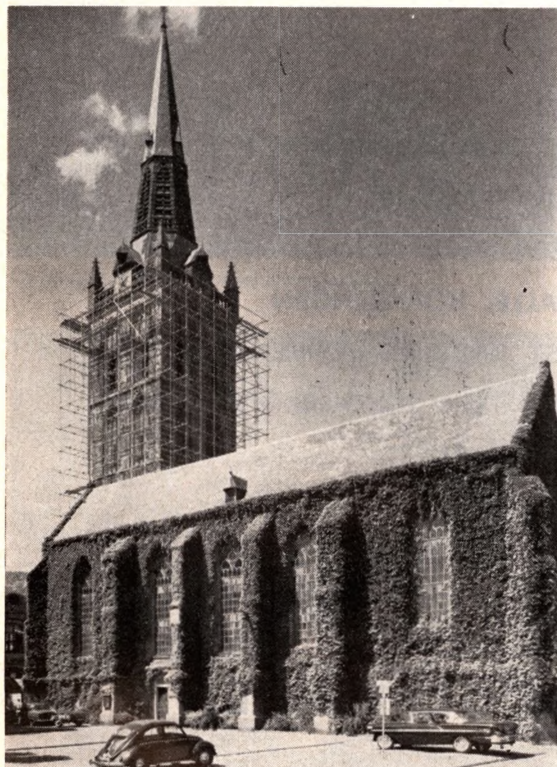
STALEN

STEIGER

voor

NIEUWBOUW en RESTAURATIE

Restauratie in de Grote-Kerk, Haarlem



De eerste stalen steiger in roestvrije uitvoering met toestemming van de Arbeidsinspectie geplaatst, werd door Stampwerk „Haarlem" n.v. geleverd en gebouwd te Lochem.

VERKOOP

MONTAGE

VERHUUR

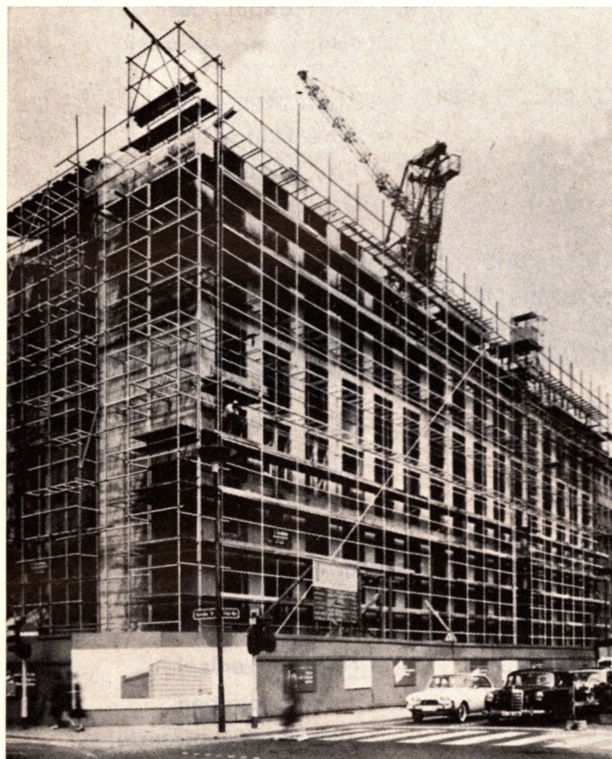
LAYHER NEDERLAND

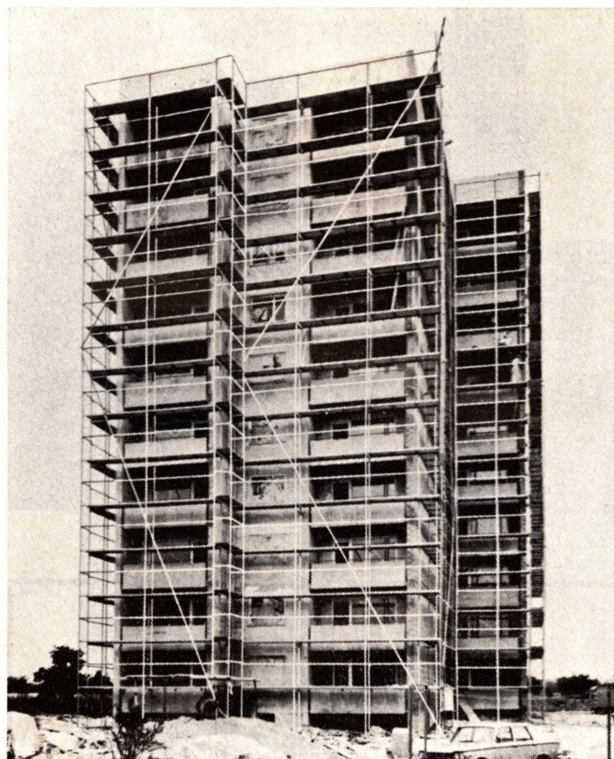
ZELHEM

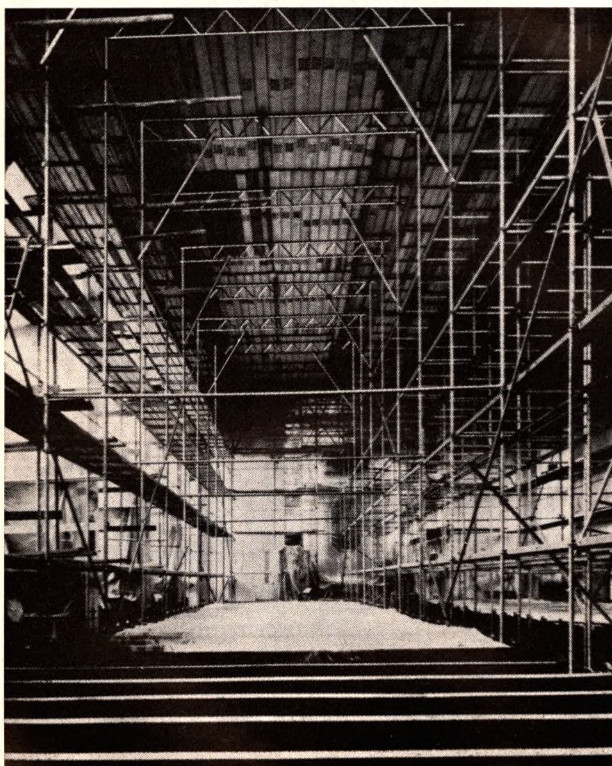
Slotemaker de Bruïnestraat 12

Telefoon (08342) 6 32

STEIGERMATERIAAL IN STAAL EN ALUMINIUM







stabiel, duurzaam en vol mogelijkheden om te combineren

uitermate geschikt voor
nieuwbouw en verbouwingen
restauratie
kerkbouw
flatbouw
bedrijfsbouw
fabrieksbouw

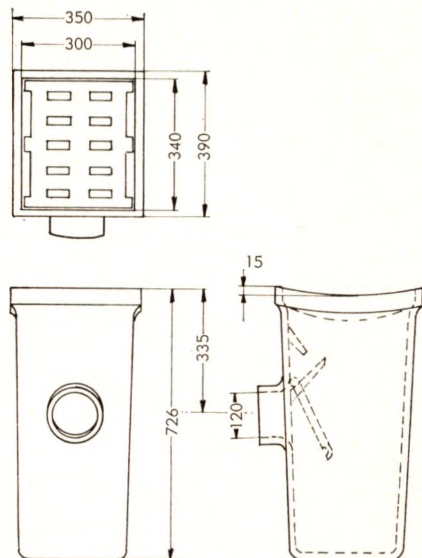
Adviezen en offerten worden gaarne geheel vrijblijvend verstrekt

N.V. v/h Technisch Bureau J. A. C. Nering Bögel, Weert

Telefoon: (04950) 48 33 (3 lijnen)
Postrekening: 1048092
Bankiers: Robaver, Weert

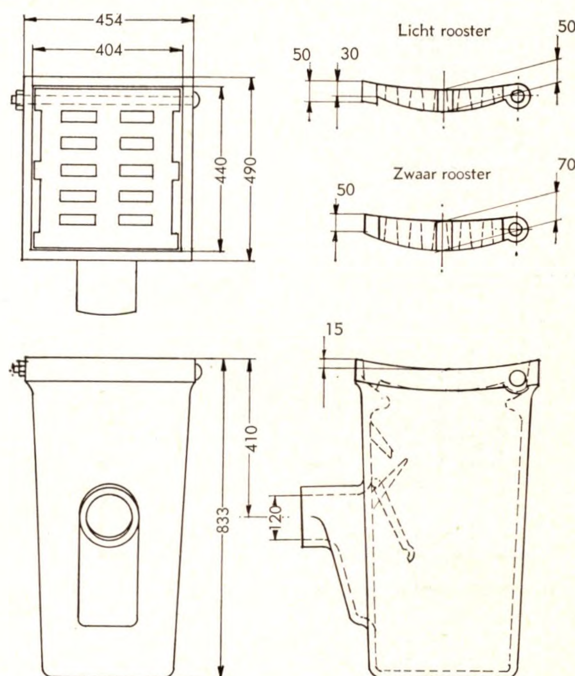
GIETIJZEREN KOLKEN VOLGENS NORMALISATIE

STRAATKOLK N 125 met hol los rooster



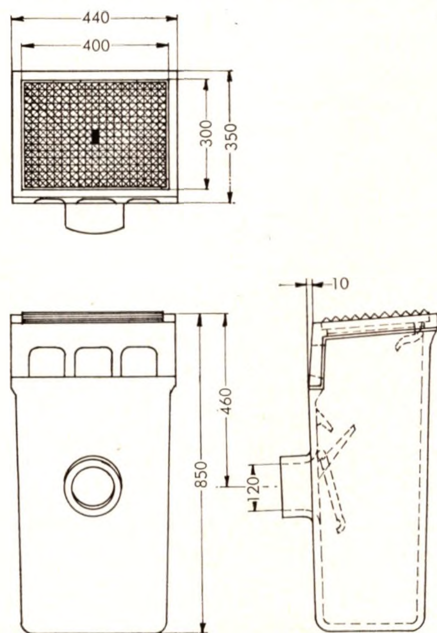
Naast bovenstaande uitvoering kan deze kolk ook worden geleverd met hol draaiend, vlak los of vlak draaiend rooster en tevens met vóór, achter, linkse of rechtse uitlaat.

STRAATKOLK N 126 met hol draaiend rooster



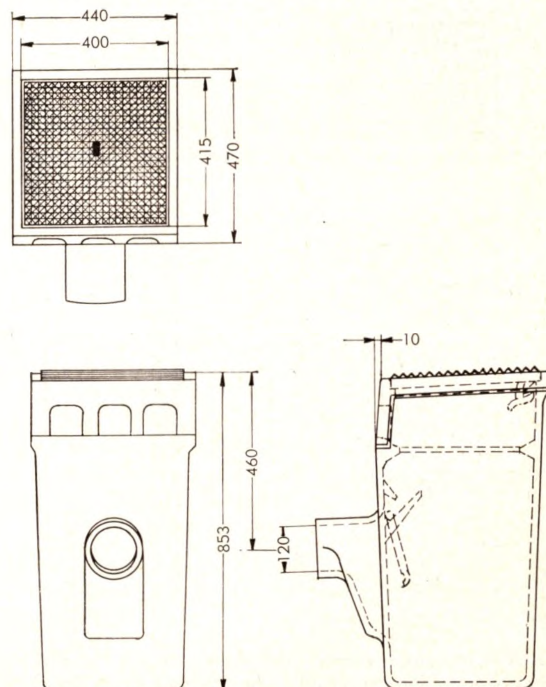
Deze kolk kan worden geleverd met licht hol, licht vlak, zwaar hol of zwaar vlak rooster met vóór uitlaat.

TROTTOIRKOLK N 127 met los deksel en valhaak



Deze kolk wordt geleverd met vóór, achter, linkse of rechtse uitlaat. De uitvoering met linkse of rechtse uitlaat kan tevens worden geleverd met een totale hoogte van 500 mm.

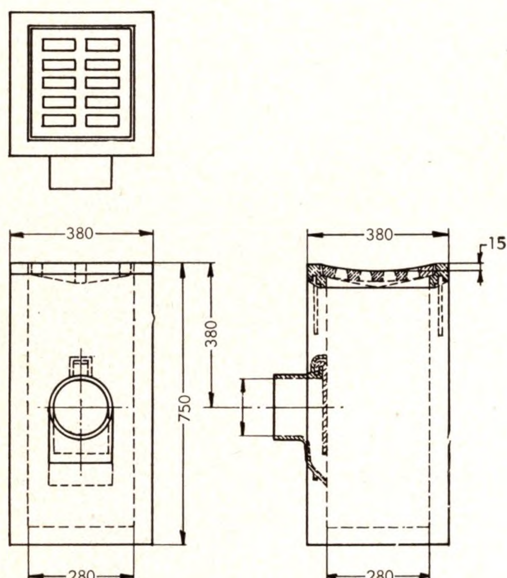
TROTTOIRKOLK N 128 met los deksel en valhaak



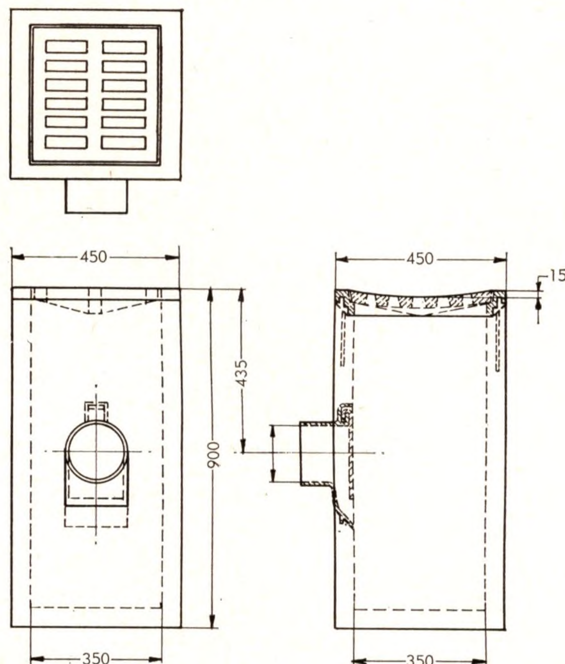
Deze kolk wordt geleverd met vóór, achter, linkse of rechtse uitlaat.

GLOBETON-KOLKEN VAN BETON-GIETIJZERCOMBINATIE

STRAATKOLK G 125 DR met draaiend rooster

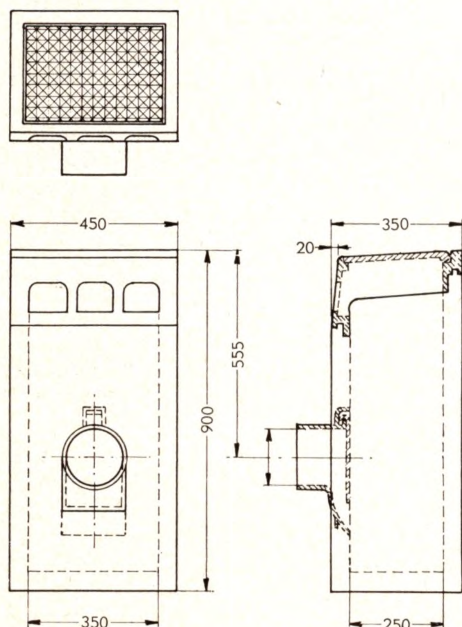


STRAATKOLK G 126 DR met draaiend rooster



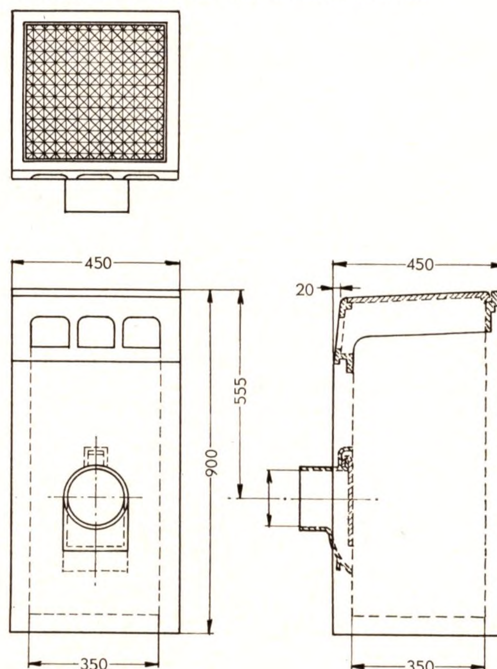
TROTTOIRKOLK G 127 LD

met los deksel of **G 127 DD** met draaiend deksel.



TROTTOIRKOLK G 128 LD

met los deksel of **G 128 DD** met draaiend deksel.



De GLOBETON-kolken worden naar wens geleverd met vóór, achter, linkse of rechtse uitlaat Ø 125 en Ø 150 zowel spie als mof. De draaiende roosters en deksels rusten in gesloten toestand NIET in de messing scharnierpennen. Indien nodig kunnen de betonbakken hoger of lager worden geleverd. De stankschermen hangen binnen de kolkwand in een sponning van de uitlaat en zijn absoluut stankvrij.

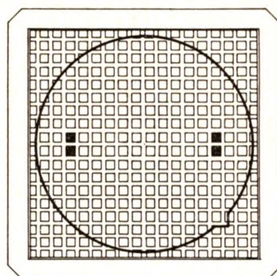
DE BOVENAFGEBEELDE KOLKEN WORDEN OOK TWEE-DELIG GELEVERD.

Zie pag. 355, 357 t/m 365

N.V. v/h Technisch Bureau J. A. C. Nering Bögel, Weert

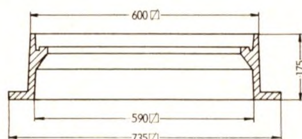
Telefoon: (04950) 48 33 (3 lijnen)
Postrekening: 1048092
Bankiers: Robaver, Weert

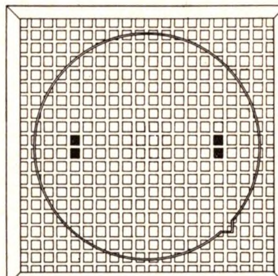
RIOOLPUTRANDEN VOLGENS NORMALISATIE EN EIGEN MODELLEN



RAND N 352 NG, geheel gietijzer, normale uitvoering.

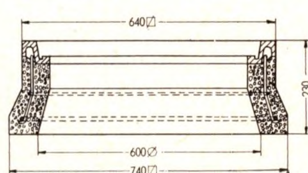
RAND N 352 AG, geheel gietijzer, uitvoering A.

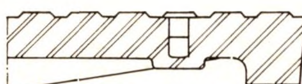




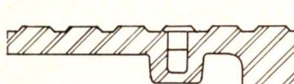
RAND N 352 NB, met betonvoet, normale uitvoering.

RAND N 352 AB, met betonvoet, uitvoering A.

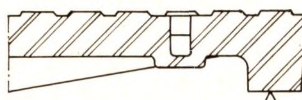




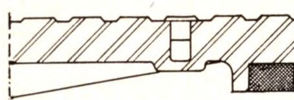
DETAIL DEKSEL N 352 T, voor licht verkeer.



DETAIL DEKSEL N 352 S, normale uitvoering.



DETAIL DEKSEL N 352 A, uitvoering A. Rand en deksel horizontaal afgedraaid.

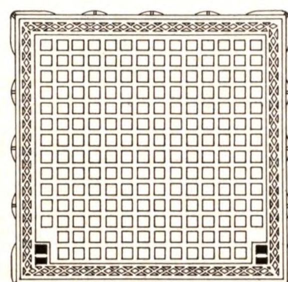


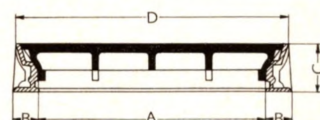
DETAIL DEKSEL N 352 R, met verlijmde hoogwaardige neoprene rubberring.

De putrand N 352 wordt zowel met geheel gietijzeren rand, alsook met aangestorte verankerde betonvoet voor licht verkeer en zwaar verkeer geleverd. Zoals bovenstaande details aangeven worden de deksels voor zwaar verkeer in 3 uitvoeringen geleverd en wel NORMALE UITVOERING, UITVOERING A en met RUBBERRING.
Doordat de dagmaat van de geheel gietijzeren rand gelijk is aan de dagmaat van de rand met betonvoet en mede doordat alle deksels gelijke afmetingen hebben, zijn ALLE DEKSELS ONDERLING VERWISSELBAAR. Het grote voordeel van de uitvoering met rubberring is, dat deze ring in een sponning van het deksel ligt opgesloten. Bij e.v. vervanging kan zonder meer een nieuw deksel worden ingelegd. De rand behoeft hierbij NIET uit het wegdek te worden gebroken. Het is mogelijk de rubberring te vervangen, zodat bij e.v. beschadiging, het deksel opnieuw kan worden gebruikt.

PUTRANDEN VOLGENS EIGEN MODELLEN

ELKINGTON PUTRANDEN MET MASSIEF DEKSEL VOOR LICHT EN ZWAAR VERKEER

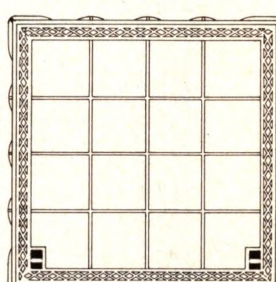


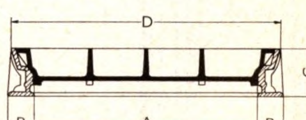


Type	Verkeer	A	B	C	D
C	licht	450	35	60	510
G	zwaar	450	70	127	580
G	zwaar	530	70	127	660
A	licht	600	35	60	660
G	zwaar	600	70	127	730
*G	zwaar	750	70	127	880
*V	zwaar	450	74	105	610
*V	zwaar	530	74	105	685
*V	zwaar	600	74	105	760

De met een * gemerkte maten zijn tevens met rooster te leveren.

ELKINGTON PUTRANDEN MET BAKVORMIG DEKSEL VOOR LICHT EN ZWAAR VERKEER





Type	Verkeer	A	B	C	D
C	licht	450	35	60	510
G	zwaar	450	70	127	580
G	zwaar	530	70	127	660
B	licht	600	35	60	660
G	zwaar	600	70	127	730
G	zwaar	750	70	127	880
G	zwaar	900	70	127	1030

De Elkington putranden worden gegarandeerd rammelvrij geleverd. De randen en deksels worden zuiver op elkaar pasgeslepen. De randen zijn voorzien van glijbaanconstructie, waardoor de deksels gemakkelijk kunnen worden uitgeschoven. De deksels zijn voorzien van zware stootnokken om uitwippen te voorkomen.
Naast bovenstaande maten worden nog talloze afmetingen geleverd voor licht, middel en zwaar verkeer.

Zie pag. 355, 356, 358 t/m 365

N.V. v/h Technisch Bureau J. A. C. Nering Bögel, Weert

Telefoon: (04950) 48 33 (3 lijnen)
Postrekening: 1048092
Bankiers: Robaver, Weert

INLAATSTUK N 133 AK

350 / 300 / 340 / 390 / 15 / 85 / 35 / 270 / 300

INLAATSTUK N 130 FH

375 / 325 / 425 / 475 / 15 / 110 / 35 / 270 / 390

INLAATSTUK N 133 BK

420 / 390 / 290 / 340 / 390 / 20 / 48 / 234 / 270

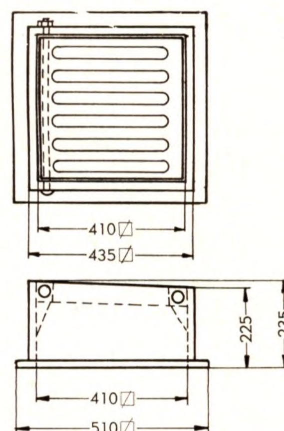
INLAATSTUK no. 7

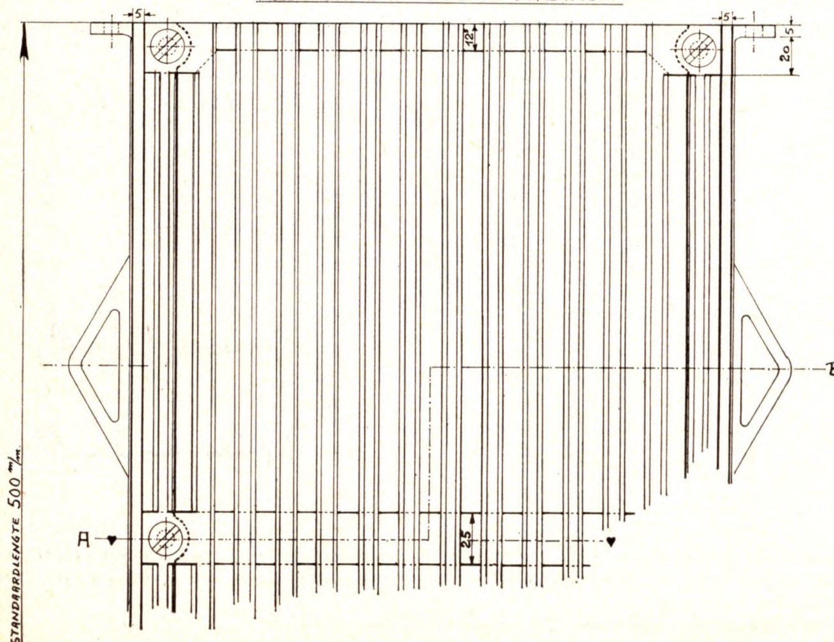
460 / 490 / 20 / 110 / 40 / 360

INLAATSTUK No. 16

480 / 500 / 580 / 310 / 330 / 150 / 70 / 40 / 310

INLAATSTUK No. 60





NEBO VOETROOSTERS

zijn te leveren in brons en aluminium in de dagmaatbreedtes 250, 300, 350, 400, 450, 500 en 600 mm.

De dagmaatlengte is steeds 500 mm. De versterkingsruggen liggen in de breedte verdiept, waardoor het verrassend effect der spijlen, die in de lengterichting geconstrueerd zijn, duidelijk naar voren treedt.

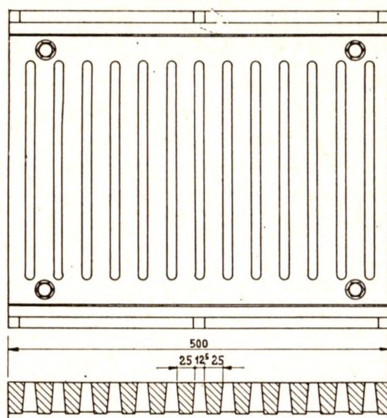
Door meerdere lengten van elk 500 mm achter elkaar te leggen ontstaat een roosterkanaal. De kopse kanten kunnen worden voorzien van eindplaten.

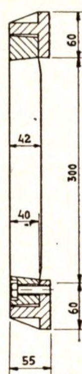
NEBO VOETROOSTERS

worden niet alleen toegepast voor ingangen van scholen, ziekenhuizen, kantoren e.d. doch ook als ventilatierooster, plintrooster etc.

Zie pag. 355 t/m 357, 359 t/m 365

Telefoon: (04950) 48 33 (3 lijnen)
Postrekening: 1048092
Bankiers: Robaver, Weert





ROOSTERS MODEL K.K.

Door hun **eenvoudige** constructie **goedkoop.**

Zeer gemakkelijk in het werk te stellen.

Elk rooster is van 4 bouten voorzien.

Gemakkelijk transport en „stelklaar".

Dagmaatlengtes bedragen steeds 500 mm.

Door wegnemen der 4 bouten (na het verharden van het beton) uitneembare roosters en **geheel open goot.**

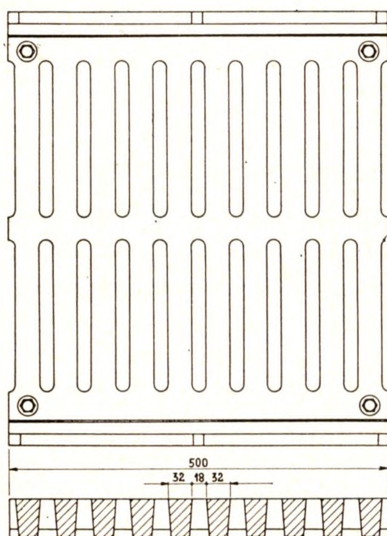
Door 't achter elkaar leggen der stukken van 500 mm ontstaat een roosterkanaalafdekking.

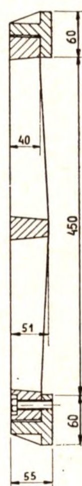
Door nauwkeurige slijtvaste gietmodellen ontstaat een zuivere passing van rooster op rand.

Veel spijlen, waardoor grotere opname van water.

Smallere sleufbreedtes in verband met gemengd verkeer (fietsbanden).

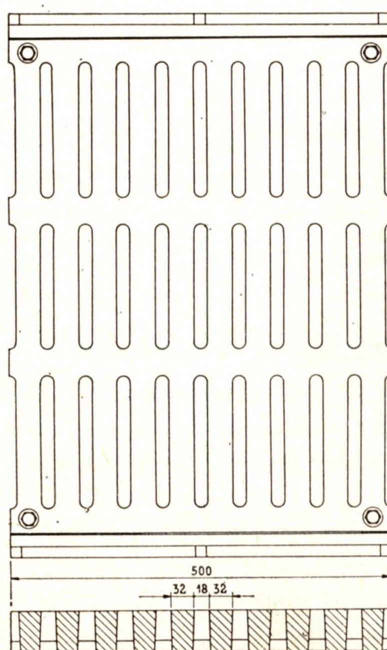
Alle roosters model K.K. zijn berekend met een veiligheidsfactor van 4. Dus 4-voudige zekerheid, waardoor breuk practisch is uitgesloten.

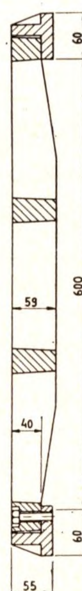




Overzicht leverbare roosters Model K.K.

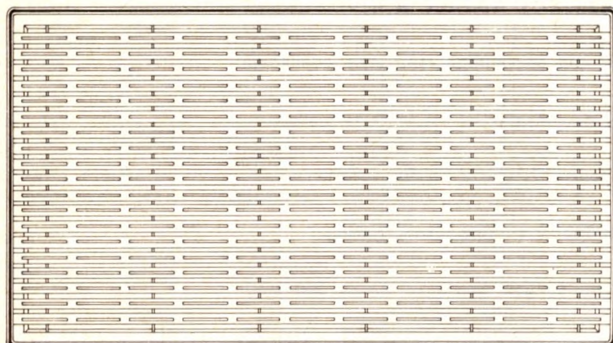
Belasting	Materiaal	Dagmaat-lengte	Dagmaat-breedte
Licht verkeer	Gietijzer 18	500 mm	200 mm
" "	" "	500 "	250 "
" "	" "	500 "	300 "
" "	" "	500 "	350 "
" "	" "	500 "	400 "
" "	" "	500 "	450 "
" "	" "	500 "	500 "
" "	" "	500 "	550 "
" "	" "	500 "	600 "
Middel verkeer	Gietijzer 18	500 mm	200 mm
" "	" "	500 "	250 "
" "	" "	500 "	300 "
" "	" "	500 "	350 "
" "	" "	500 "	400 "
" "	" "	500 "	450 "
" "	" "	500 "	500 "
" "	" "	500 "	550 "
" "	" "	500 "	600 "
Zwaar verkeer	Gietijzer 18	500 mm	200 mm
" "	" "	500 "	250 "
" "	" "	500 "	300 "
" "	" "	500 "	350 "
" "	" "	500 "	400 "
" "	" "	500 "	450 "
" "	" "	500 "	500 "
" "	" "	500 "	550 "
" "	" "	500 "	600 "

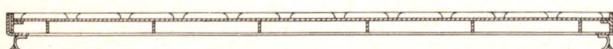




Zie pag. 355 t/m 358, 360 t/m 365

Telefoon: (04950) 48 33 (3 lijnen)
Postrekening: 1048092
Bankiers: Robaver, Weert

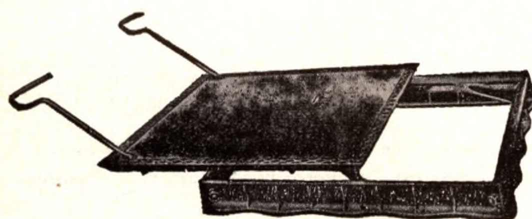




HERKULES PERFEKT VOETROOSTERS

Sleufbreedte 5,5 mm. • Speciaal ontworpen voor naaldhakken. • Gevaar voor struikelen of klemming der naaldhakken uitgesloten. • Grote vuilopname; perfekte zoolreiniger. • Dank zij deze speciale konstruktie is gevaar voor uitglijden tot een minimum beperkt. • Aesthetisch bijzonder mooi. • Speciale afmetingen leverbaar. • Kompleet met vuurverzinkte T-profielomranding.

Maten	Roosterhoogte	Gewicht per stuk incl. rand
50 x 35 cm	20 mm	4,5 kg
60 x 40 cm	20 mm	6,0 kg
70 x 40 cm	20 mm	7,0 kg
80 x 40 cm	20 mm	8,0 kg
80 x 50 cm	20 mm	10,0 kg
100 x 50 cm	25 mm	18,0 kg



Lichte Elkington afdekking speciaal in gebouwen, afb. 1

ELKINGTON RAMMELVRIJE AFDEKKINGEN

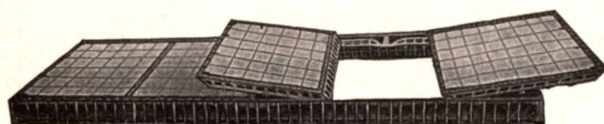
De enige afdekking, waarbij het deksel **over alle 4 zijden** tegen de zijkanten van de rand geheel aanligt. Dit alleen garandeert volkomen rammelvrije oplegging. Dit werd verkregen door de rand uit losse stroken op te bouwen, zodat deze **zuiver geslepen** kunnen worden.

Verder wordt het deksel langs een speciale glijbaan uitgetrokken en dichtgeschoven.

De afdekkingen worden geleverd voor 3 belastingen:

Type D	max. bel.	1000 kg	met	glijbaan.
„ E	„ „	3000 „	„	„
„ G	„ „	6-8000 „	„	„

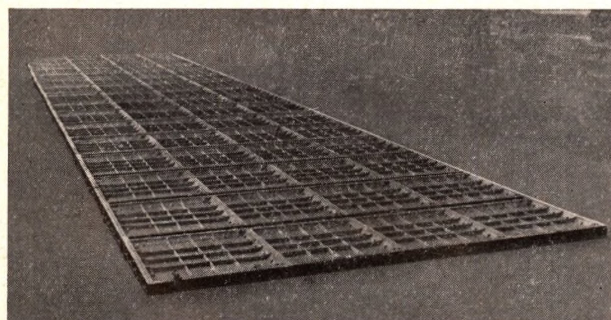
En in veelvouden van 150 mm in lengte en breedte.



Meervoudige putafdekking, afb. 2

MEERVOUDIGE AFDEKKINGEN

Deze afdekkingen worden vervaardigd volgens een zogenaamd blokkendoos-systeem. Hierdoor kan elk veelvoud van 15 cm zowel in lengte als breedte geleverd worden.



Afb. 3

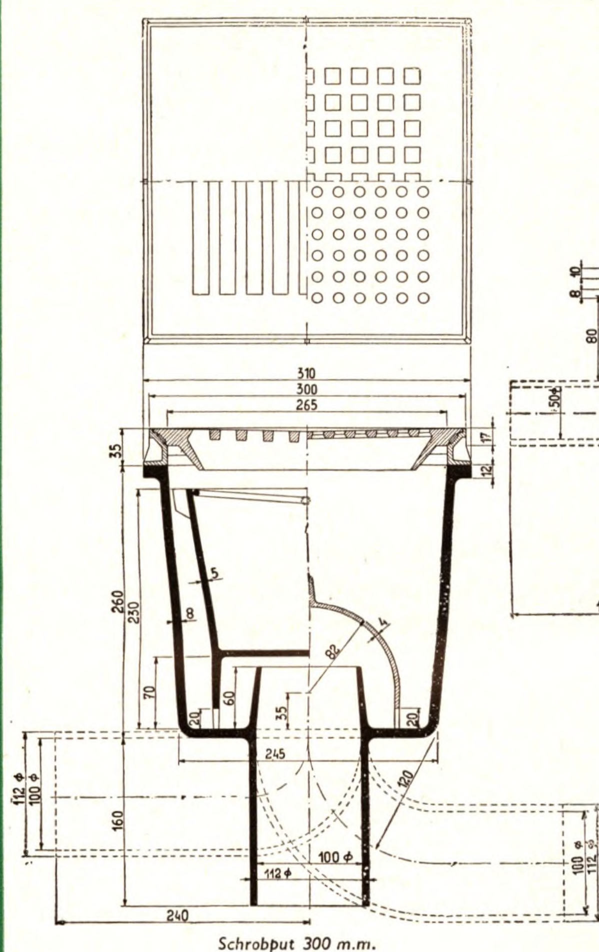
KANAAL- EN MEERVOUDIGE AFDEKKINGEN

Uit afbeelding 2 kunt U zien hoe de dekseldelen zuiver tegen elkaar sluiten. Zodoende kan een kanaal van elke gewenste lengte geleverd worden zonder gebruik van dikwijls hinderlijke tussenbalkjes.

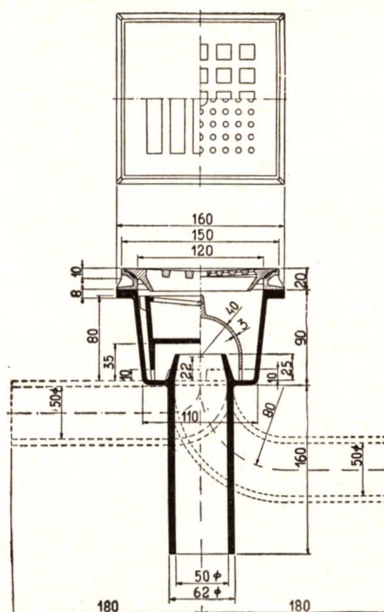
Bij afdekkingen van grote putten worden — bij een breedte van méér dan 900 resp. 1050 mm (afhankelijk van het gekozen type D, E of G) — **wegneembare tussenbalken gebruikt**, zodat **elke** maat geleverd kan worden. Zie afb. 3.

Zie pag. 355 t/m 359, 361 t/m 365

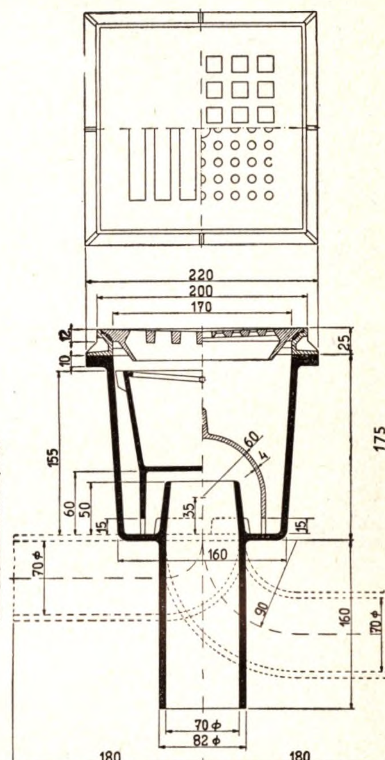
Telefoon: (04950) 48 33 (3 lijnen)
Postrekening: 1048092
Bankiers: Robaver, Weert



Schrobput 300 m.m.



Schrobput 150 m.m.



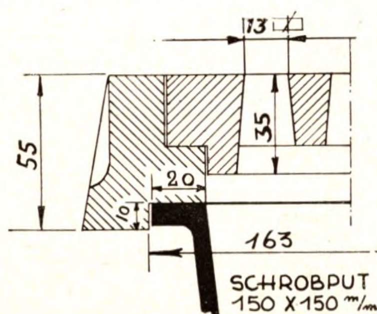
Schrobput 200 m.m.

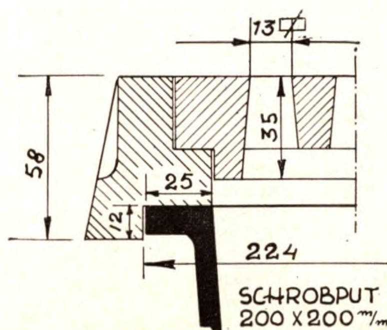
„NERING-BOGEL" SCHROBPUTTEN

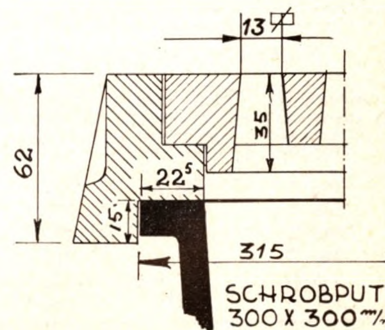
Put leverbaar met badafvoer en tinema.
Putten leverbaar in G.Y. (geasphalteerd) en aluminium.
Rand, rooster en klok leverbaar in gietijzer, brons en aluminium.
Emmer alleen leverbaar in gietijzer.
Rooster leverbaar met vierkante, ronde gaten en spijltjes.
Put kan inwendig wit geëmailleerd worden.
Bij normale levering is bovenkant van de bronzen rand en het rooster hoogglans gepolijst en de put in zijn geheel geasphalteerd.
Bovenkant rand en rooster kan bij brons ook verchroomd geleverd worden.
Putten kunnen geleverd worden met rechte en gebogen uitlaat en daar, waar men een geringe bouwhoogte heeft, ook met bodemzijuitlaat.

Rand en rooster voor ZWAAR VERKEER passend op „Nering-Bögel" schrobputten, 150, 200, 300 mm.

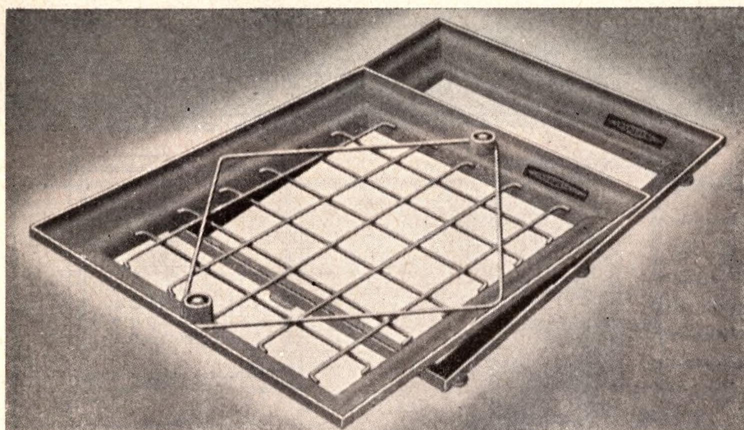
Het komt zeer dikwijls voor, dat vloer- en schrobputten toegepast worden op plaatsen waar zwaarder verkeer komt. Geen enkel rooster van een willekeurige vloerput is hierop berekend. Daarom brengen wij een rand en rooster voor zwaar verkeer. De rand wordt over de schrobput gestulpt en mee ingebetonneerd. Toepassingsmogelijkheden: Garages, expositieruimten, fabrieksgebouwen etc. Vooral daar, waar gereden wordt met vorkheftrucks of transportwagens met massieve banden. De maat 300 mm wordt dikwijls gebruikt als straatkolk op rolschaats-terreinen e.d.



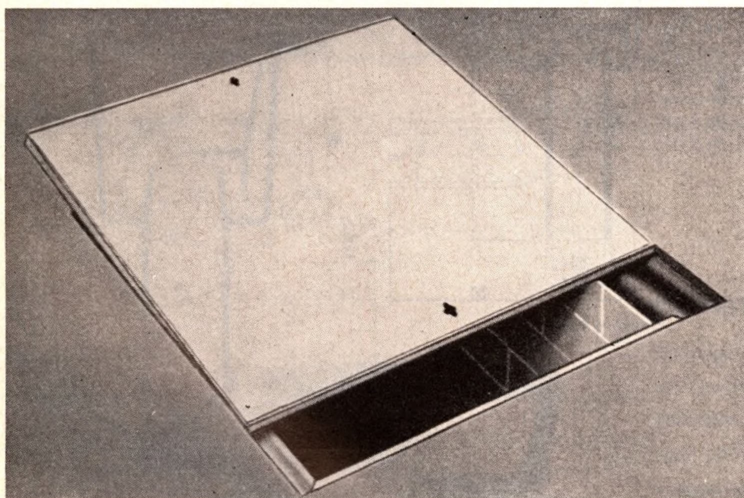




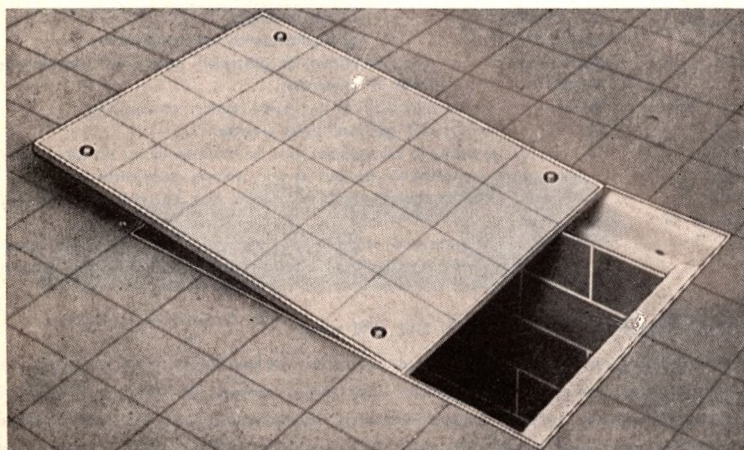
Zie pag. 355 t/m 360, 362 t/m 365



No. 346. Middelzwaar model



No. 346. Middelzware belasting, deksel gevuld



No. 350. Middelzwaar model, 4 hoeken afsluitbaar, gasdichte rubbersluiting

AFMETINGEN-TABEL (andere maten kunnen ook geleverd worden)

No. en omschrijving putrand			Dag-maat	Frame-mt	Hoogte	Gew. gevuld ± KG
Middelzware belasting lichtnokken No. 346	Middelzware belasting afsluitbaar No. 348	Middelzwaar water- en gasdicht No. 350	A Millim.	B Millim.	C Millim.	
346 A	348 A	350 A	450/450	580/580	78	54
346 B	348 B	350 B	600/450	730/580	78	67
346 C	348 C	350 C	600/600	730/730	78	86
346 D	348 D	350 D	750/600	880/730	78	105
346 E	348 E	350 E	750/750	880/880	78	130
346 F	348 F	350 F	900/600	1030/730	78	124

Voor het geval de gietijzeren-afdekkingen te zwaar zouden zijn, of voor een bepaald doel misschien te kostbaar, brengen wij ten gerieve van onze klanten een nieuwe putrand van geperst plaatstaal op de markt onder het merk

BROADSTEL.

In al die gevallen waar men vroeger zelf naar een goedkope afdekking zocht, zoals b.v. met behulp van hoekijzers en al of niet geribde platen, raden wij U thans de **BROADSTEL**-putrand aan en noemen U nog de volgende eigenschappen:

Constructie:

gemaakt van onbreekbaar standaardstaal.

Bescherming:

verzinkt volgens het Schori-Vlamprocédé tegen corrosie en daardoor bestand tegen schokken en slijtage.

Sterkte:

voor middelmatig-zware belasting: max. wieldruk 2½ à 3 ton.

Gewicht:

voor transport, opslag en hanteerbaarheid zijn de **BROADSTEL**-putranden uniek wegens hun stevigheid en gering gewicht.

Gemakkelijke aanpasbaarheid aan de omgeving.

Gemakkelijk te stellen.

Het Model 350 is water- en gasdicht te leveren.

Deze putranden kunnen ook 2- of 3-delig worden geleverd.

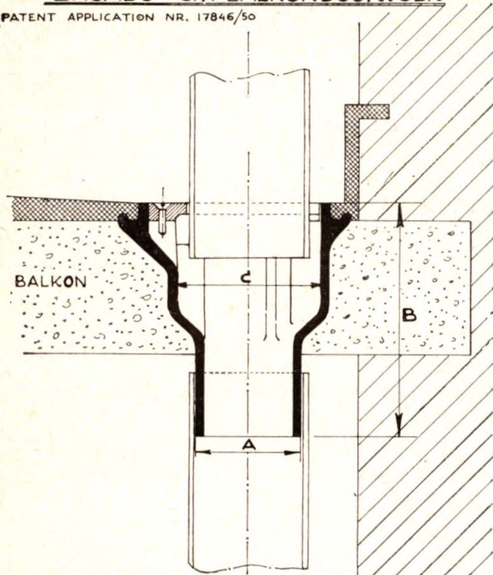
Vraagt onze speciale folder BROADSTEL PUTRANDEN.

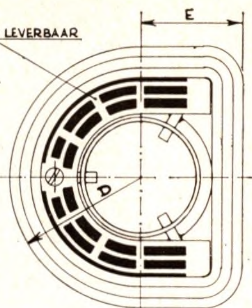
Zie pag. 355 t/m 361, 363 t/m 365

Zie pag. 355 t/m 362, 364 en 365

N.V. v/h Technisch Bureau J. A. C. Nering Bögel, Weert

Telefoon: (04950) 48 33 (3 lijnen)
Postrekening: 1048092
Bankiers: Robaver, Weert

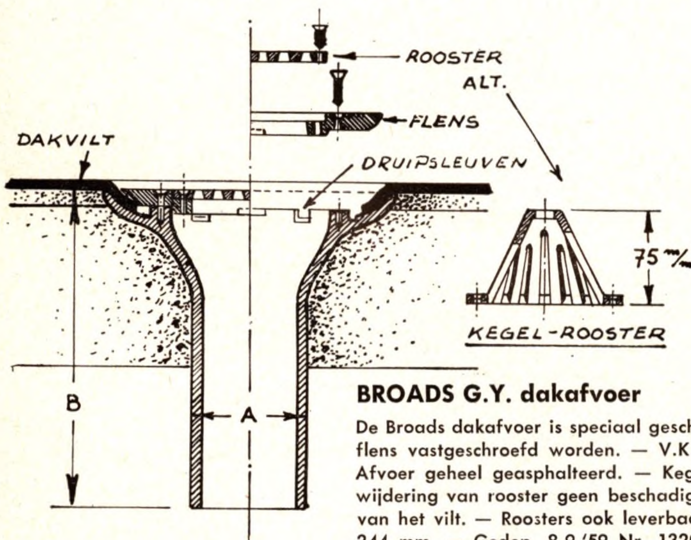


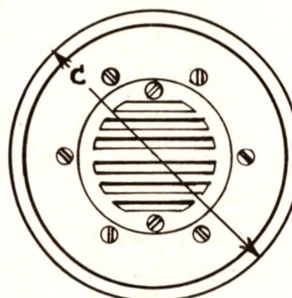


MAAT	100 mm	80 mm	70 mm	50 mm
A	94	76	66	46
B	230	230	230	230
C	147	129	110	93
D	126	111	105	98
E	101	87	74	67

BROADS balkondoorvoer

In normale uitvoering is de balkon-doorvoer in zijn geheel geasphalteerd. De V.K.-schroef 1/4" messing.
Broads balkon-doorvoeren: 1. kunnen vlak langs de muur geplaatst worden; 2. zijn voorzien van druipsleuven ter voorkoming van het rotten van het vilt; 3. hebben een zeer grote waterdoorlaat; 4. rooster kan in brons geleverd worden; 5. verstopping of dichtslibben uitgesloten.

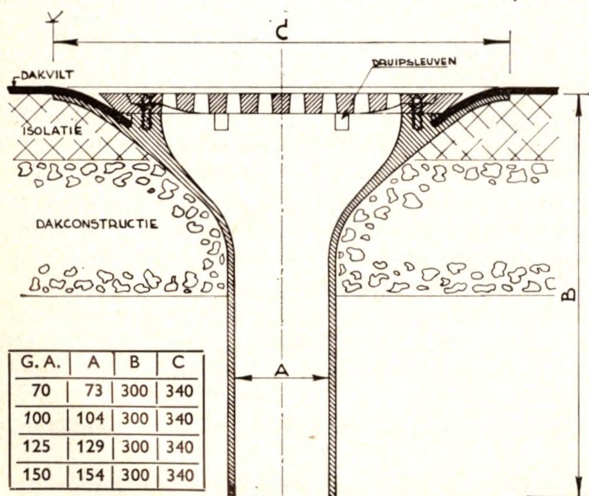




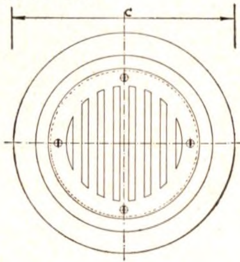
Maat	A	B	C
150	146	300	350
125	121	300	350
100	94	300	290
80	76	300	290
70	66	300	290
50	46	300	290

BROADS G.Y. dakafvoer

De Broads dakafvoer is speciaal geschikt voor platte daken met dakvilt. — Het vilt kan d.m.v. een flens vastgeschroefd worden. — V.K.-schroeven 1/4" messing. — Geen lekkage langs beton. — Afvoer geheel geasphalteerd. — Kegel-rooster voorkomt verstopping door bladeren. — Bij verwijdering van rooster geen beschadiging van vilt. — Druipsleuven ter voorkoming van het rotten van het vilt. — Roosters ook leverbaar in brons. — Bij maat 125 en 150 mm is diameter rooster 244 mm. — Gedep. 8-9-'59 Nr. 132027.

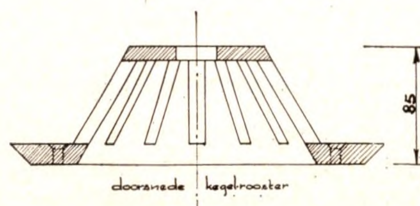


G.A.	A	B	C
70	73	300	340
100	104	300	340
125	129	300	340
150	154	300	340



Dakafvoer systeem Gischler

Het dakvilt kan in een vloeiende lijn in de dakafvoer aangebracht worden. Beschadiging van het dakvilt is hierdoor uitgesloten.
Doorstroomoppervlak platte rooster: 106 cm².
Doorstroomoppervlak kegelrooster: 112 cm².
Dakafvoer voorzien van 4 druipsleuven.



Leverbaar in de maten 3-4-5 en 6" G.A.

Flens en rooster ook leverbaar in brons.

VRAAGT OOK ONZE FOLDER VAN **WAL**-SCHROBPUTTEN EN AFVOEREN

Zie pag. 355 t/m 363 en 365

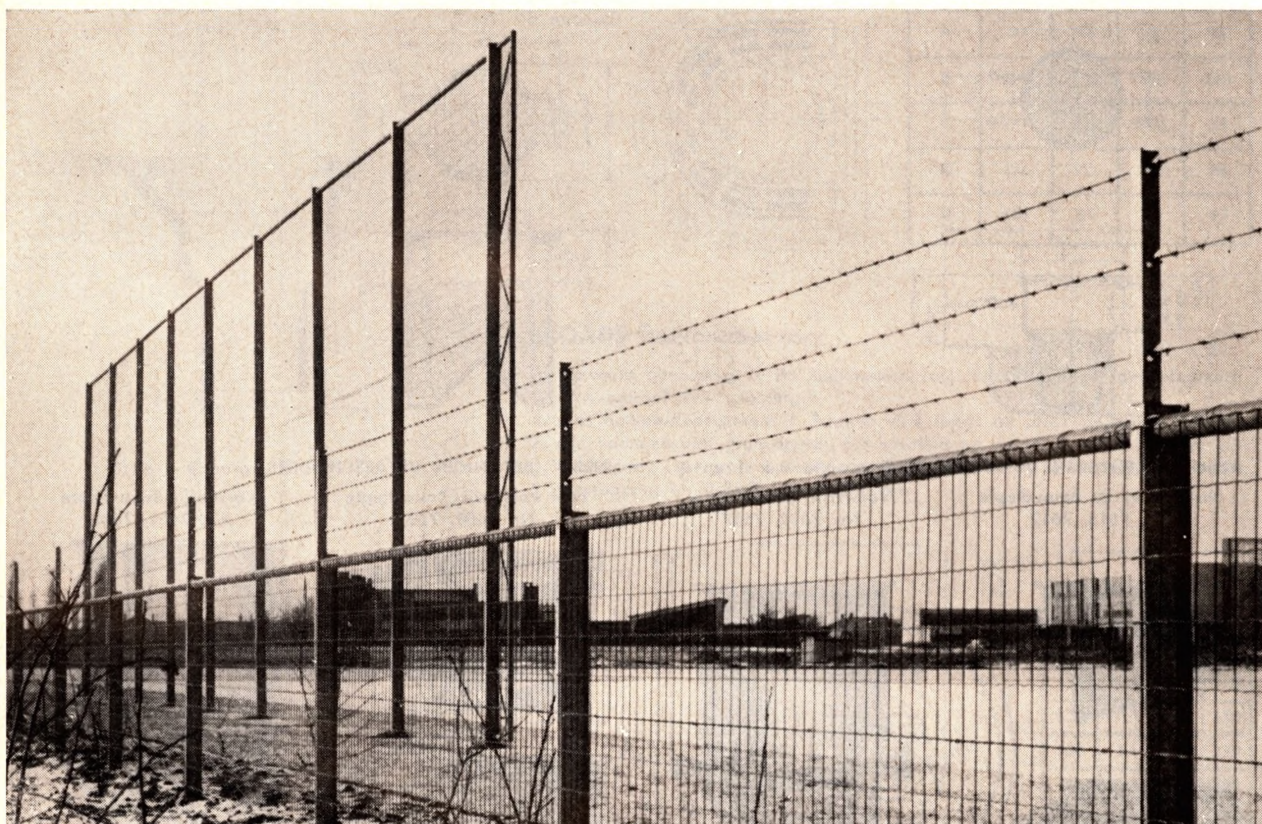
Zie pag. 355 t/m 364

B&G HEKWERK

B & G HEKWERKINDUSTRIE

Eindhoven

Jan Tooropstraat 20 A
Telefoon (04900) 2 50 80 (wordt t.z.t. 3 89 05),
na 18 uur 3 21 34



Hekwerk en ballenvanger voor Gemeentelijk Lyceum - Eindhoven.

HEKWERK?

B. & G. levert snel, met gespecialiseerde montageploegen door geheel Nederland en België.

Het loont **altijd** een **B. & G.** offerte te vragen.

Bij **B. & G.** is (bijna) niets onmogelijk en (haast) elke levertijd haalbaar.

B. & G. is uiterst snel met het afgeven van een offerte en zo mogelijk nog sneller met de uitvoering van het opgedragen werk.

Snelheid typeert het optreden van **B. & G.** en de vele referenties zijn er voorbeelden van hoe korrekt een werk wordt uitgevoerd.

Het enthousiasme en de deskundigheid waarmee gespecialiseerde medewerkers van **B. & G.** werken, geven altijd een bevredigend resultaat.

B & G HEKWERKINDUSTRIE

Eindhoven

Jan Tooropstraat 20 A
Telefoon (04900) 2 50 80 (wordt t.z.t. 3 89 05),
na 18 uur 3 21 34

Een voorbeeld van decoratief hekwerk voor de Rijksgebouwendienst - Eindstation P.T.T. te Boxtel.

B. & G. levert:

hekwerken en poorten

in speciale en standaard-uitvoeringen

voor:

industrieterreinen

scholen

sportvelden

zwembaden

recreatie-terreinen

militaire projecten

begraafplaatsen

opslagterreinen

waterzuiveringsinstallaties

natuurreservaten

stortplaatsen

parken

plantsoenen, etc. etc.

B. & G. levert ook:

ballenvangers

afrasteringen voor tennisbanen

vakwerken

en - al of niet elektrisch bediende -

schuifpoorten

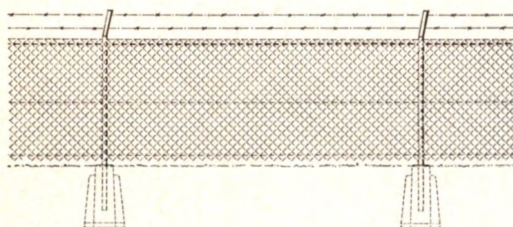
HERAS HEKWERK OIRSCHOT

VOORHEEN:
HERAS HEKWERK EINDHOVEN

TELEFOON (04997) 19 66

HEKKEN MAKEN IS HERASWERK

Hekwerk ontstaat uit een project: een fabrieksterrein, een opslagplaats, een ontginningsveld. Er is veel ervaring nodig om, uitgaande van dat principe, toch een standaardisatie te krijgen in het assortiment, noodzakelijk om snel en economisch te kunnen produceren. Zoals alle projecten waar hekwerk nodig is op vele punten overeenstemmen en toch verschillen, zo hebben ook alle Heras hekwerken overeenkomsten en zijn ze toch stuk voor stuk anders, specifiek voor het project van de opdrachtgever. Standaardiseren in hekwerk kan alleen een specialist zoals Heras. Hekken maken is Heraswerk.



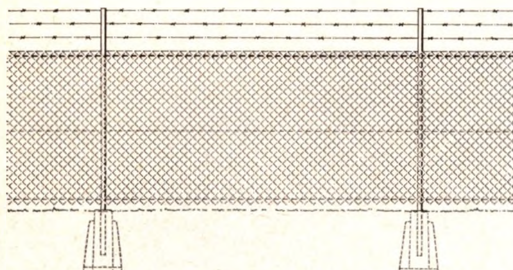
I 12

IR 12

TYPE I 12.

Techn. gegevens: tussenpalen van INP 8 waterdicht gemonteerd in vin-betonblok; zware 5/4" (42 mm)) bovenbuis; spandraden in het midden en onder; gaasmat plaatstrak, aan bovenbuis met clips, aan spandraden met aluminium binddraad. Dit type ook leverbaar met rechte kop.

Toepassingen: ideaal voor schoolterreinen en speelplaatsen (ook leverbaar zonder puntdraden = IZ 12), plantsoenen, technische installaties van gemeenten, vele industrieterreinen, indeling van sportcomplexen.



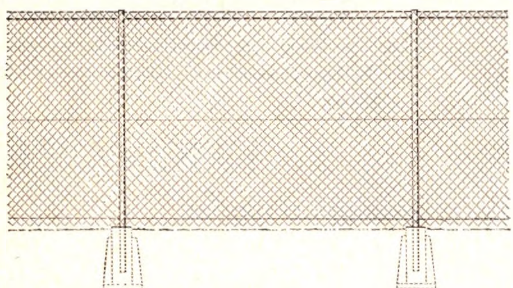
I 15

IR 15

TYPE IR 15.

Techn. gegevens: in principe als boven doch nu met rechte puntdraadkop waardoor strakke aansluiting bij poorten en muren; ook hier de bekende Heras vin-betonblokken met hun grote grondkering, waardoor hekwerk onwrikbaar geworteld staat en schoren overbodig zijn.

Toepassingen: in de aangegeven hoogte het universele hekwerk voor alle takken van industrie, voor terreinen, landgoederen, recreatiegebieden en sportcomplexen en voor gemeenten en andere overheidsinstanties (b.v. opslagplaatsen).

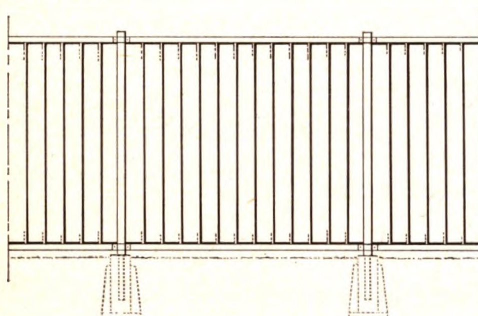


IZ 20

TYPE IZ 20.

Techn. gegevens: dezelfde constructie als bovengenoemde typen, nu echter zonder puntdraadkoppen; leverbaar in hoogten van 100 tot en met 200 cm.

Toepassingen: bij voorkeur op plaatsen waar puntdraden overbodig zijn of gevaar kunnen opleveren; vele mogelijkheden binnen reeds afgesloten terreinen.



SPIJLENHEK.

Techn. gegevens: frame van kokerprofiel met ingelaste spijlen 15 cm h.o.h.; met verstelbare beugels aan pilasters bevestigd; leverbaar in hoogten van 80 tot en met 200 cm.

Toepassingen: representatieve hoofdentrees, decoratieve begrenzing bij utiliteitsgebouwen zoals scholen en ziekenhuizen; voor moderne kantoorgebouwen en parkeerterreinen; te combineren met gelijkwaardige poorten.

Alle onderdelen worden volbad verzinkt volgens N1275; verbindingsstukken hoofdzakelijk aluminium; alle typen gaashekken leverbaar in hoogten van 100 tot en met 200 cm, puntdraadkoppen niet meegerekend; gaassoorten o.a. harmonicagaas, geplasticeerd of na vlechten volbad verzinkt (ca. 450 gram per m^2); alle gaashekken ook leverbaar in volledige aluminiumuitvoering; bij elk hekwerktype passende poorten.

Zie pag. 369 t/m 371

HERAS HEKWERK OIRSCHOT

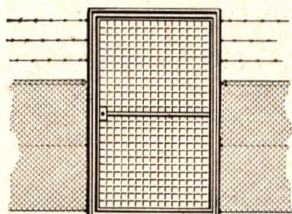
VOORHEEN:

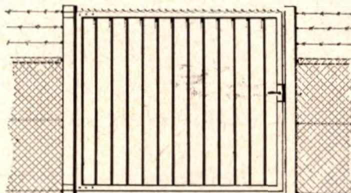
HERAS HEKWERK EINDHOVEN

TELEFOON (04997) 1966

HEKKEN MAKEN IS HERASWERK

Waar een hekwerk nodig is, wordt in de meeste gevallen ook een poort gevraagd. 'n Poort is niet alleen een onderdeel van het hekwerk maar ook (en vooral) de presentatie, het visitekaartje van het hekwerk. Het eenvoudigste hekwerk krijgt allure met een statige draai- of schuifpoort. En ook voor de Heras poorten geldt: een uitgewogen standaardisatie, zorgvuldige constructie en perfecte montage.





LOOPPOORTEN.

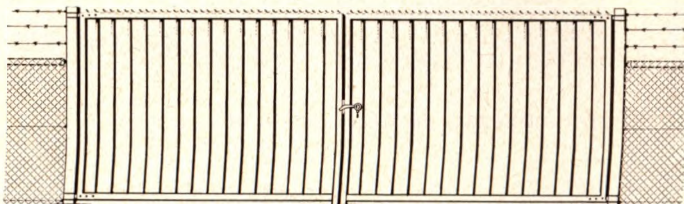
Techn. gegevens: poortvleugel van buisconstructie met ingelast gaas, het geheel afgehangen in stalen frame (als deurkozijn); doorgang ca. 1 meter.

Toepassingen: loopdeur voor achteruitgang naar bijv. aangrenzende bedrijfswoning, doorgang voor bewakings- en onderhoudspersoneel, vluchtpoort bij opslagplaatsen van explosieve stoffen.

ENKELE POORTEN.

Techn. gegevens: kokerprofielconstructie met spijlen als bij dubbele poorten.

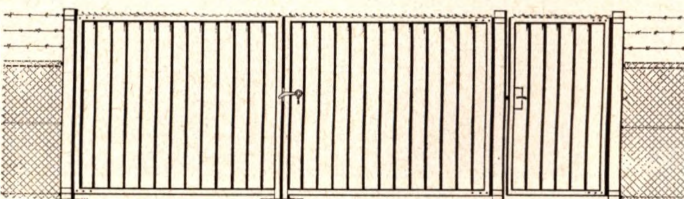
Toepassingen: algemeen gebruik; grotere maten vooral als spoorpoort.



DUBBELE POORTEN.

Techn. gegevens: poortframe van kokerprofiel; ronde spijlen; pilasters met bevestigingspunten voor alle soorten hekwerk; scharnieren met brons gelagerd, draaibereik 180° en nastelbaar voor correctie van eventuele grondwerking; levering compleet met geborgde grondgrendel, aanslagblok in het midden en eventueel vastzetijzers om de poortvleugels in geopende stand vast te zetten; fundering als bij combinatiepoorten. Met gepatenteerd Heras koppelslot.

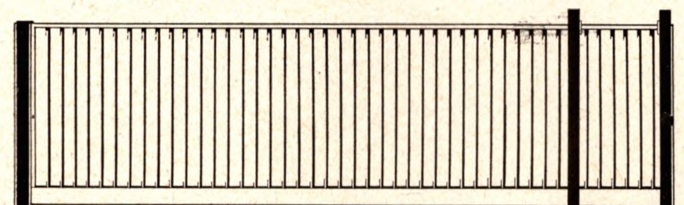
Toepassingen: universele poort voor fabrieksterreinen, opslagplaatsen, sportparken en andere projecten.



COMBINATIEPOORTEN.

Techn. gegevens: dubbele poort als boven; looppoort als van enkele poort (zie bovenste tekening); levering met stalen fundatiebalk of met tekening voor betonfundering, door derden uit te voeren.

Toepassingen: de aangekoppelde looppoort wordt gebruikt als toegang voor voetgangers en fietsers; ook voor bewakings- en controlepersoneel.



SCHUIFPOORTEN. Techn. gegevens: frame opgebouwd uit rechthoekige pijpen; portaalframes eveneens kokerprofielconstructie met nylon geleidewielen; leverbaar voor handbediening of met electro-motor en aandrijfsysteem; loopwielen waterdicht en onzichtbaar in onderbalk gemonteerd.

Toepassingen: voor brede toegangen (6-10 meter) waar een zwaardere constructie esthetisch beter op zijn plaats is; ideaal op plaatsen waar geen ruimte is voor een draaipoort; uitvoering met afstandsbediening bijzonder praktisch voor controle vanuit portiersloge.

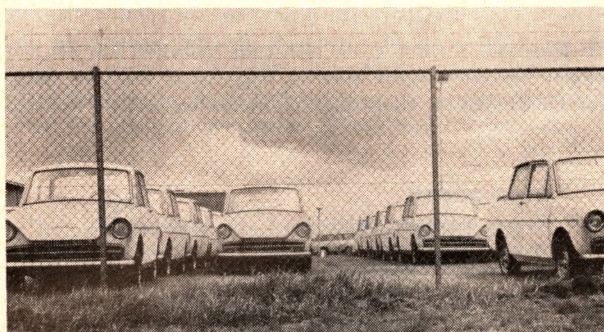
Alle poorten met hang- en sluitwerk, soort afhankelijk van poorttype. Constructies tot 4 meter vleugelbreedte volbad verzinkt (géén kosten voor onderhoud!); grotere maten gestaalstraald en met primer behandeld.

Zie pag. 368, 370 en 371

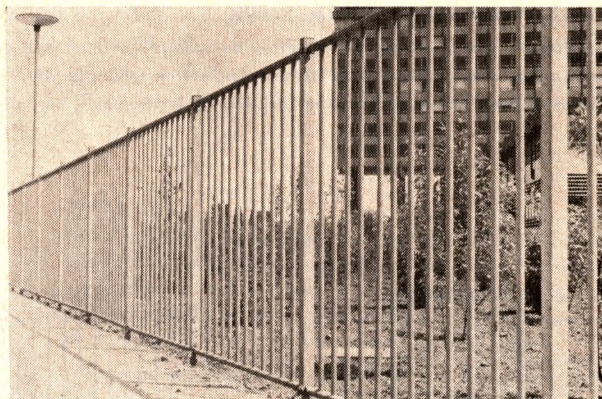
HERAS HEKWERK OIRSCHOT

VOORHEEN:
HERAS HEKWERK EINDHOVEN

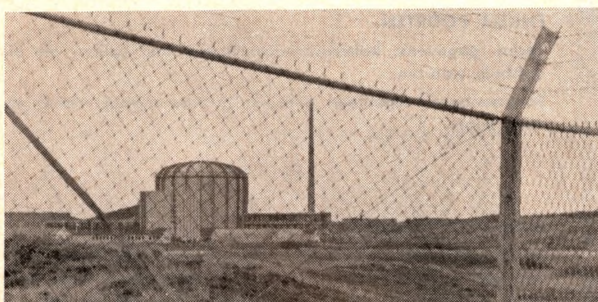
TELEFOON (04997) 1966



HERAS HEKWERK voor DAF, Eindhoven

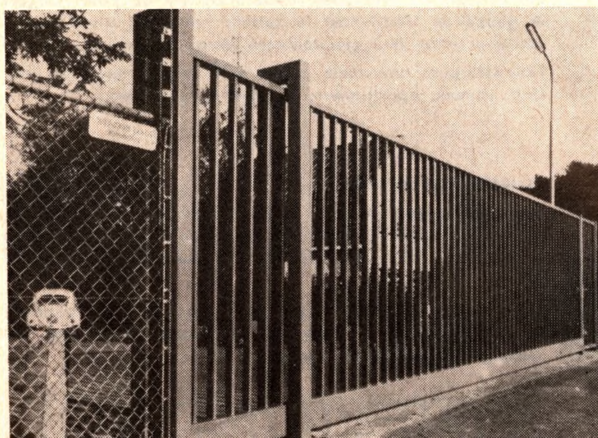


HERAS HEKWERK voor Philips, Eindhoven

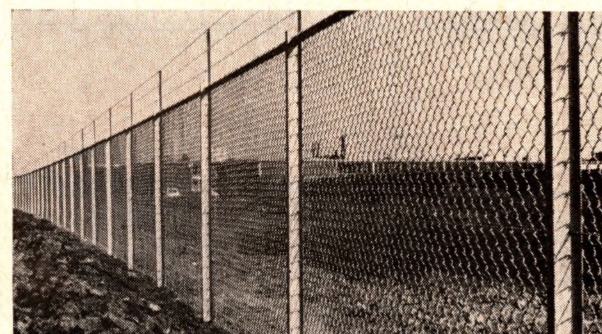


HERAS HEKWERK voor Euratom, Petten

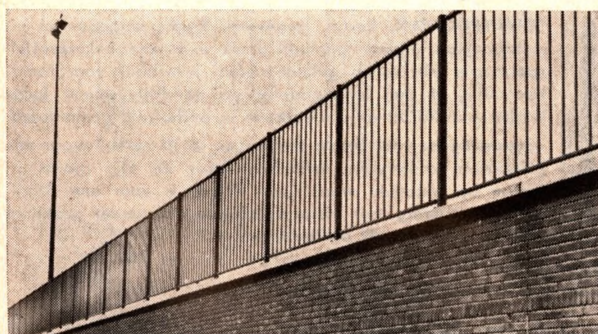
HERAS HEKWERK voor Douwe Egberts, Utrecht



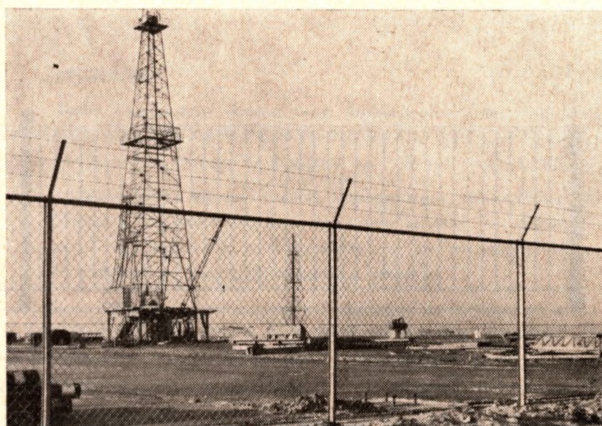
HERAS HEKWERK voor gemeentelijk slachthuis, Boxtel



HERAS HEKWERK van het type dat u overal in Nederland kunt zien



HERAS HEKWERK voor Van Gend & Loos, Utrecht



HERAS HEKWERK op vele ontginningsvelden van de NAM

Zie pag. 368, 369 en 371

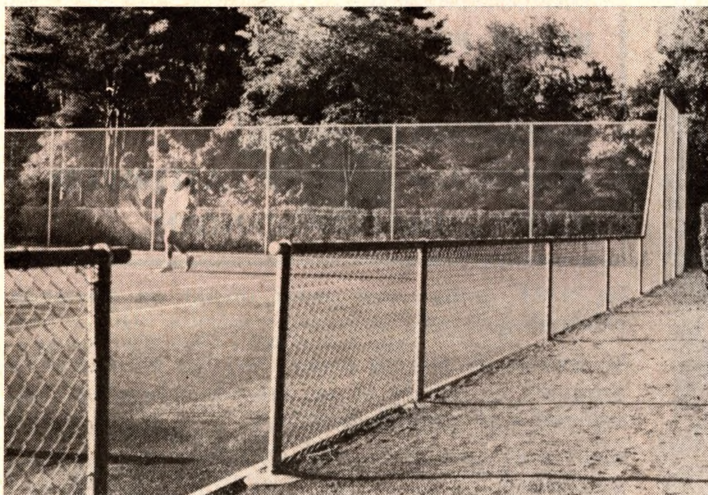
HERAS HEKWERK OIRSCHOT

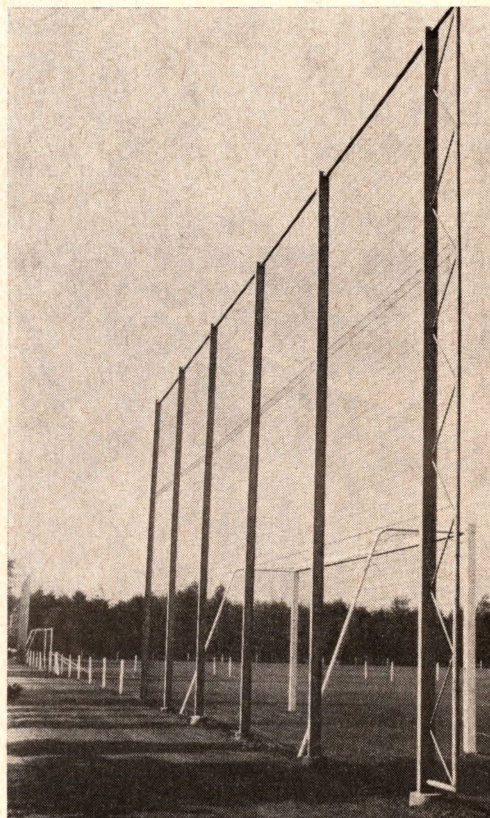
VOORHEEN:
HERAS HEKWERK EINDHOVEN

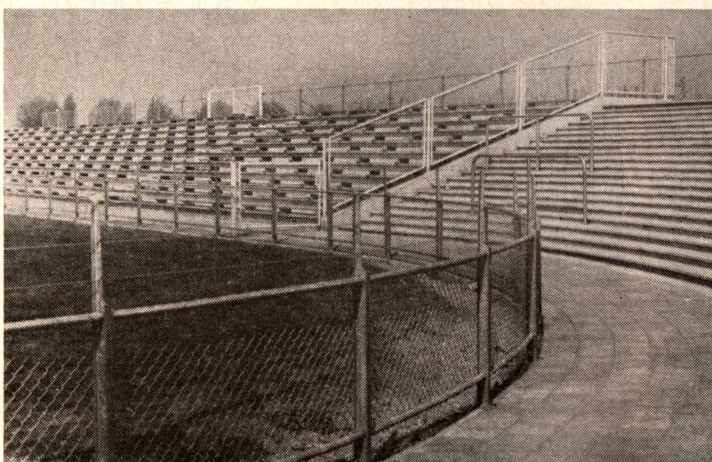
TELEFOON (04997) 1966

HEKKEN MAKEN IS HERASWERK

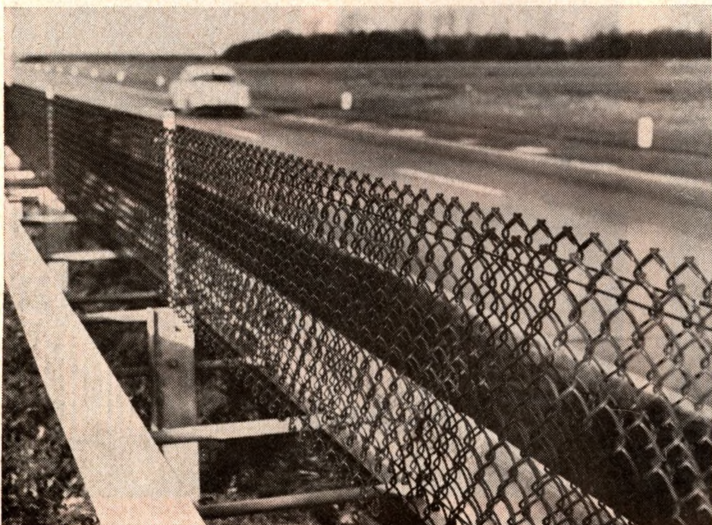
Er valt nauwelijks een categorie opdrachtgevers te noemen waarvoor Heras niet gewerkt heeft. Er zijn geen projecten te bedenken waarvoor Heras al niet meerdere malen hekwerk gemaakt heeft. Hekken maken is Herasw̶erk en een ballenvanger voor een voetbalveld, noch de schuinoplopende ballenvangers voor tennisbanen leveren voor Heras moeilijkheden op. Leunhekken voor enthousiaste sport-







supporters, tussenscheidingen binnen sportstadions, het zijn specifieke hekwerken die Heras construeert uit gestandaardiseerde onderdelen. De foto's op deze pagina tonen u enkele van die bijzondere hekwerken.



HEKKEN VAN HERAS MAKEN RIJDEN VEILIGER

Een van de meest succesvolle middenbermbeveiligingen en anti-verblindingschermen, is de constructie die door de montagespecialisten van Heras op verschillende nederlandse wegenbouwprojecten wordt geplaatst. Kilometers van dit veerkrachtige vanghekwerk staan op de middenberm van de rijksweg tussen Amsterdam-Utrecht-'s-Hertogenbosch. Geplaatst door Heras.

Zie pag. 368 t/m 370

NEDERLANDSE HEKWERKEN INDUSTRIE N.V.

NOORDWIJKERHOUT
HAARLEMMERTREKVAART 13 D • POSTBUS 18
TELEFOON (02533) 21 41 *

Detail hoekkonstruktie

VERZINKT HEK EN RASTERWERK
DRAAIHEKKEN
KOKER PROFIELHEKKEN
SCHUIFHEKKEN
SLAGBOMEN
ALUMINIUM HEK EN RASTERWERK
PLANTSOENAFSCHEIDINGEN

De N.H.I. maakt voor ieder objekt de passende afrastering.

Bij iedere afrastering maken wij het bijbehorende draaihek in enkele of in dubbele uitvoering, geschopeerd of volbad verzinkt.

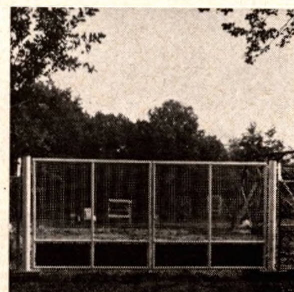
N.H.I. draaihekken worden ook volgens Uw ontwerp uitgevoerd.

Duidelijke fundatietekeningen, ankerbouten en pasmallen worden gratis ter beschikking gesteld van de opdrachtgever.

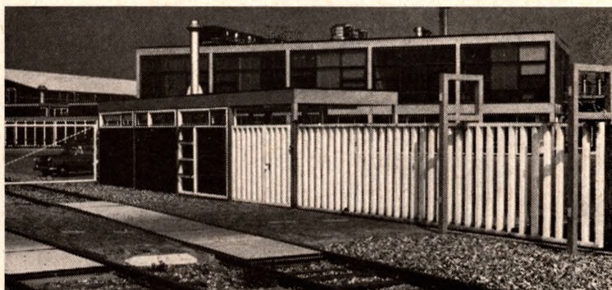
Snelle montage door voetplaten en ankerbouten. N.H.I. hekken kunnen niet scheefzakken.

N.H.I. hekken zijn voorzien van anti-uitlichtnokken - waterdichte slotkasten - Lipssloten en aluminium deurkrukken en speciale Paumellen voorzien van ingeperste bronzen mantel en kogeltaats.

Dubbel draaihek
Type 6020 in spijlenuitvoering



Dubbel draaihek
Type 5420 geschopeerd



Speciaal type kokerschuifhek

 Zie pag. 373 t/m 375

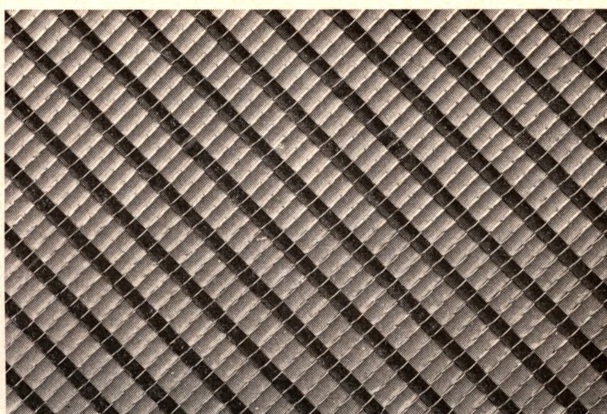
NEDERLANDSE HEKWERKEN INDUSTRIE N.V.

NOORDWIJKERHOUT

HAARLEMMERTREKVAARTWEG 13 D • POSTBUS 18

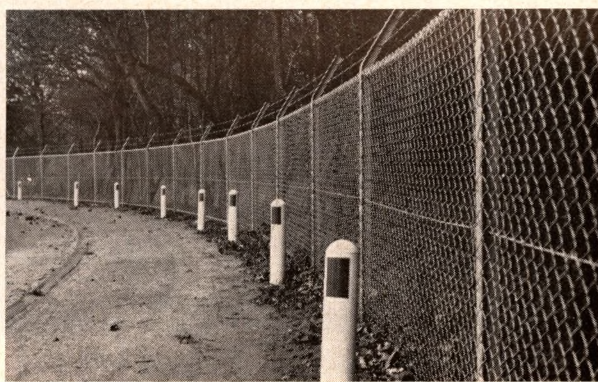
TELEFOON (02533) 21 41 *

Speciale N.H.I. betonpoer; maximale grondkering door speciale vormgeving; drukvastheid 400 kg/cm^2 (min.)



Toepassing van N.H.I. kleurweef; lage prijs, uitgebreide toepassingsmogelijkheden

Standaard N.H.I. personenpoortje



Afrastering type 16 met onderligger

ALURA aluminium hek- en rasterwerk wordt steeds meer toegepast.

ALURA is corrosiebestendig in aggressieve en maritieme milieus.

ALURA vergt ook na jaren gebruik geen onderhoud.

ALURA voor terrassen, zwembaden en tuinen.

ALURA met kleurweef® aluminium strips; de ideale combinatie voor afrasteringen die ook moeten dienen als windbreker en inkijkvrij moeten zijn.

Kleurweef®: Ideale toepassingsmogelijkheden en makkelijk aan te brengen door de Doe-het-zelver.

Kleurweef R®: Verkrijgbaar in 9 verschillende kleuren, die niet kunnen verbleken.

Kleurweef®: Door toepassing van hoogwaardig aluminium corrosievrij.

Kleurweef®: Wordt toegepast in harmonikagaas maaswijdte 50 mm of in houten frames — naar keuze van de verbruiker.

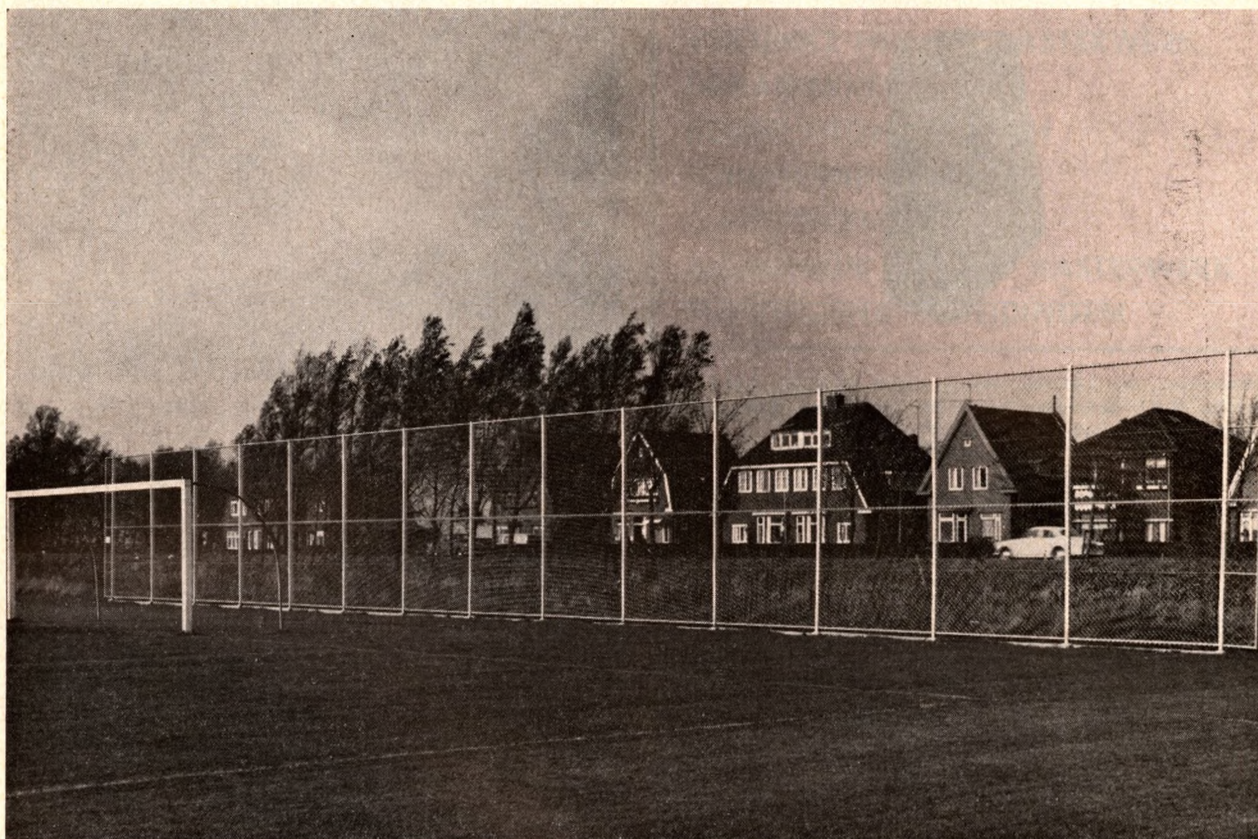
Kleurweef®: Voor verfraaiing van de afrastering; o.a. toe te passen bij: Zwembaden, Speelvijvers, Terrassen, Tuinafscheidingen e.d.

Zie pag. 372, 374 en 375

NEDERLANDSE HEKWERKEN INDUSTRIE N.V.

NOORDWIJKERHOUT

HAARLEMMERTREKVAARTWEG 13 D • POSTBUS 18
TELEFOON (02533) 21 41 *



Aluminium ballenvanger type 140, lang 36 m (Wormerveer)

Sportvelden zijn de visitekaartjes van de betrokken gemeente.

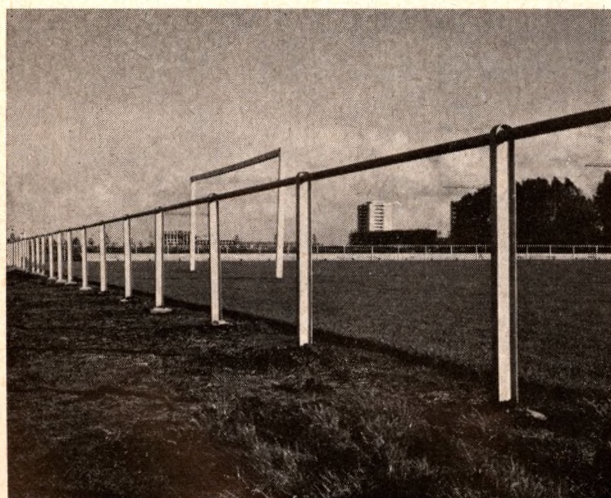
De N.H.I. levert alles om en bij ieder sportterrein, t.w.:

- ballenvangers
- tribune-afscheidingen
- ingangspartijen
- geleidingen langs kassa's
- spelersdeurtjes
- leunhekken
- sintelbaanafscheidingen enz.

Ook tennisvelden worden door ons van de juiste afrasteringen voorzien.

In binnen- en buitenland zijn reeds vele complete installaties geleverd.

Voor ieder projekt is een N.H.I. afscheiding de juiste toepassing.

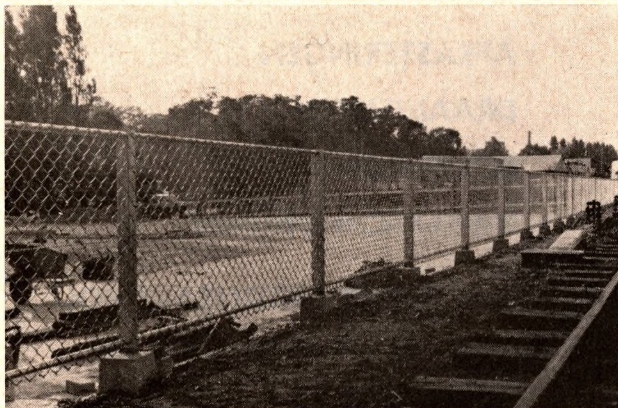


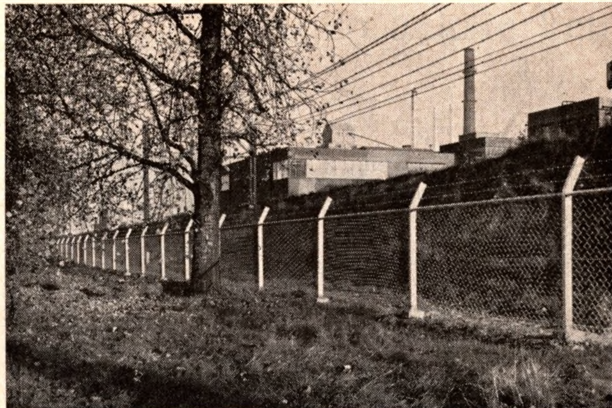
Speciaal sportveldleunhekje type I-10 (Haarlem)

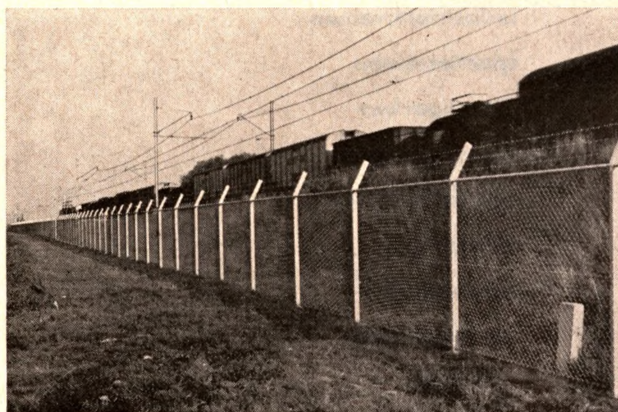
Zie pag. 372, 373 en 375

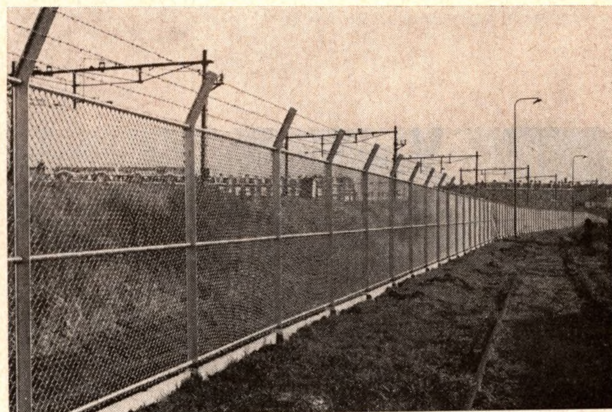
NEDERLANDSE HEKWERKEN INDUSTRIE N.V.

NOORDWIJKERHOUT
HAARLEMMERTREKVAARTWEG 13 D • POSTBUS 18
TELEFOON (02533) 21 41 *


ALURA afrastering type 112 met onderligger (Voorburg)


ALURA standaardafrastering type 116 geplaatst te Delft


ALURA standaardafrastering type 120 C (Delft)


ALURA standaardafrastering type 125 A geplaatst te Amsterdam

Op deze en op voorgaande bladzijden ziet U enkele van de uitgebreide toepassingen welke met **ALURA** geheel aluminium afrasteringen mogelijk zijn.

ALURA aluminium afrasteringen zijn gegarandeert roestvrij en voldoen aan de hoogste aestetische en mechanische eisen, zijn ongevoelig voor de schadelijke invloeden van industriedampen, kunnen tegen zandverstuivingen en zeewater, zijn bestand tegen chemische invloeden van de moderne onkruidbestrijding en vereisen geen onderhoud.

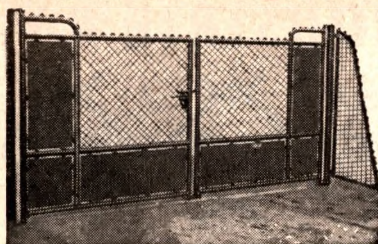
ALURA afrasteringen worden o.a. toegepast bij:

- Nederlandse Electriciteitsbedrijven
- Nederlandse Spoorwegen
- Koninklijke Nederlandse Hoogovens en Staalfabrieken
- Gemeentelijke en regionale Gas- en Electriciteitsbedrijven;

kortom, er staat ook in ùw omgeving wel een **ALURA** afrastering!

Vrijblijvende of schriftelijke inlichtingen worden U steeds graag door ons gegeven.

Zie pag. 372 t/m 374



Hek- en Rasterwerkonderneming „LISSE"

Postadres: Postbus 67, Lisse
Telefoon (02530) 44 23
Kantooradres: Gasstraat 21, Lisse
Industrieterrein (na 18 uur: (02530) 45 62
Bankrelaties: Ned. Middenstandsbank, Amsterdam
Coöp. Boerenleenbank, Lisse
Postrekening 163525
Postbus 67

AFRASTERINGEN

DRAAIHEKKEN

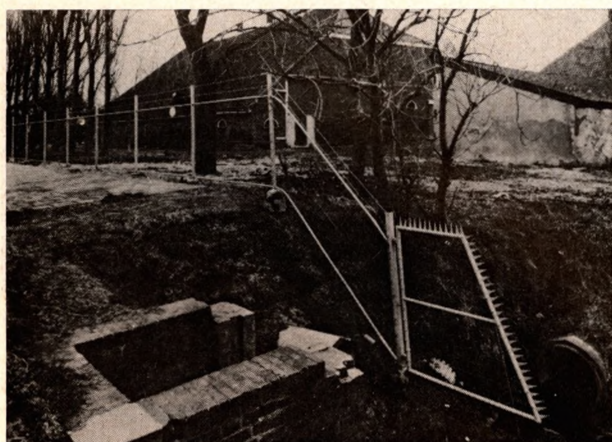
ROLHEKKEN

VAKAFSCHEIDINGEN

ELECTRISCH BEDIENBARE ROLHEKKEN, DRAAIHEKKEN EN SLAGBOMEN

voor:

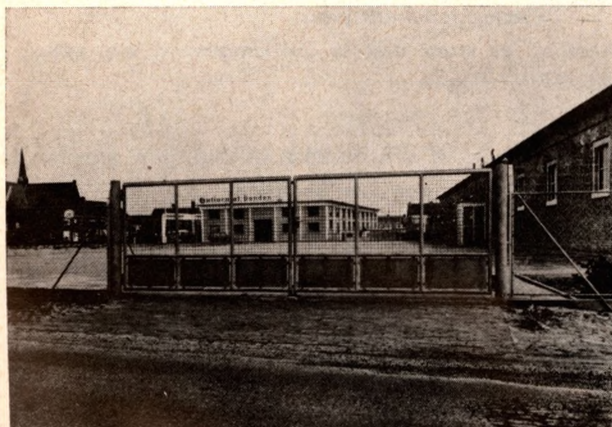
industrieterreinen
sportterreinen
dierenparken
begraafplaatsen
bosafscheidingen
speeltuinen
schoolpleinen
opslagplaatsen
enz. enz.



Buiten gewenste typen afrasteringen leveren wij ook diverse standaard-afrasteringen voor bovenvermelde doeleinden.

Afrasteringsstijlen in alle profielen: INP-ijzer, T-ijzer, buisprofielen, rail 7 kg/m¹.

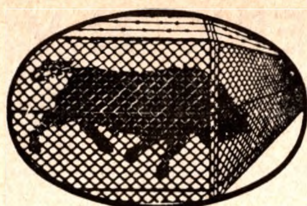
Afrasteringen te leveren in alle gaassoorten, o.a. zwaar verzinkt harmonicagaas, harmonicagaas thermisch verzinkt na het weven, aluminium harmonicagaas, geplastificeerd harmonicagaas, Gelmo plasticgemoffeld harmonicagaas, pantanetgaas zwaar verzinkt of geplastificeerd.



Voorts afrasteringen in:

aluminium uitvoeringen

LAAT ONS OP HET GEBIED VAN HEKKEN EN AFRASTERINGEN UW OFFERTE MAKEN



RUIGROK - HEKWERKEN N.V.

v/h Firma C. A. Ruigrok & Zonen

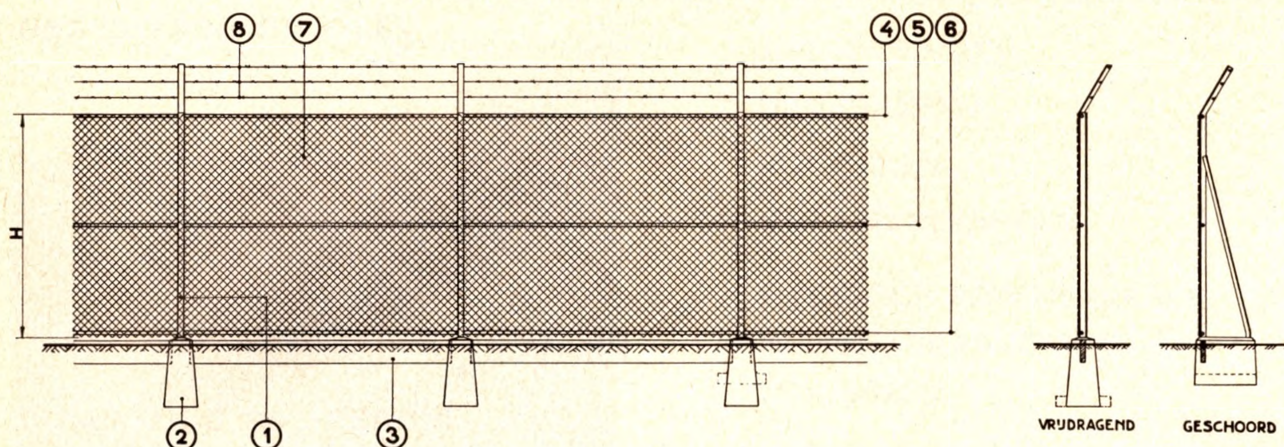
VOGELENZANG (N.-H.)

Adres: Leidsevaart 270
Telefoon: (02502) 63 14 en 68 28
Telegramadres: De Stier Vogelenzang
Postrekening: 45924
Bankiers: Algemene Bank Nederland N.V., kantoor Hillegom

ANNO 1846

DIR.: J. C. RUIGROK

STANDAARD AFRASTERINGEN



TYPE	VRIJDRAGENDE STIJL	GESCHOORDE STIJL	BETONVOET	BETONNEN GRONDPLANK	BOVENGORDING BUIS	BOVENGORDING DRAAD	MIDDENGORDING BUIS	MIDDENGORDING DRAAD	ONDERGORDING BUIS	ONDERGORDING DRAAD	HARMONICAGAAS	3 PUNTDRADEN
	1		2	3	4		5		6		7	8
10-200	●		●	●	●		●		●		●	●
11-200	●		●		●		●		●		●	●
12-200	●		●		●			●	●		●	●
13-200	●		●		●			●		●	●	●
14-200	●		●			●		●		●	●	●
15-200		●	●	●	●		●		●		●	●
16-200		●	●		●		●		●		●	●
17-200		●	●		●			●	●		●	●
18-200		●	●		●			●		●	●	●
19-200		●	●			●		●		●	●	●

1. Stijlen uit diverse profielen.
2. Bijbehorende betonvoeten van **beproefde afmetingen,** met of zonder vleugels, getrild en afwaterend.
3. Grondplanken van gewapend trilbeton.
4.
5. } Gordingen van buis of spandraad.
6.
7. Gaas in alle soorten en maten.
8. Puntdraad no. 12, 2-draads, 4-punts, dicht bezet. Desgewenst aluminium of „Motto".

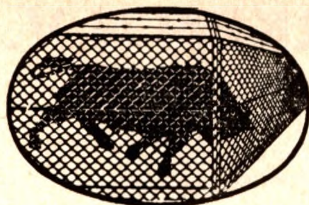
Standaardhoogte H = 1,00 m tot 6,00 m.

Standaardafwerking:

- Alle ijzerwerk thermisch verzinkt volgens N.1275.
- Het harmonikagaas thermisch verzinkt **NA** het vlechten. Zinklaag min. 60 mikron.

ALGEMEEN. De afbeeldingen op de volgende pagina's geven U een indruk van enkele hekwerken en afrasteringen, welke door ons werden vervaardigd en gemonteerd. Vollediger is onze catalogus, welke wij U op aanvraag gaarne toezenden.

Zie pag. 379 t/m 381



RUIGROK - HEKWERKEN N.V.

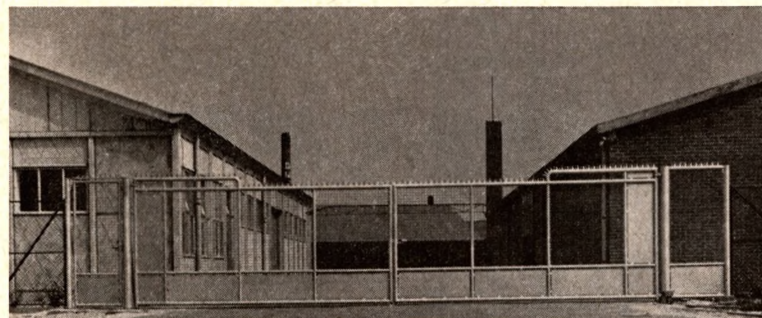
v/h Firma C. A. Ruigrok & Zonen

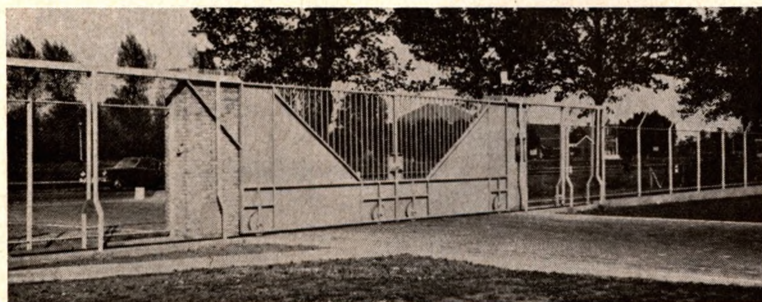
VOGELENZANG (N.-H.)

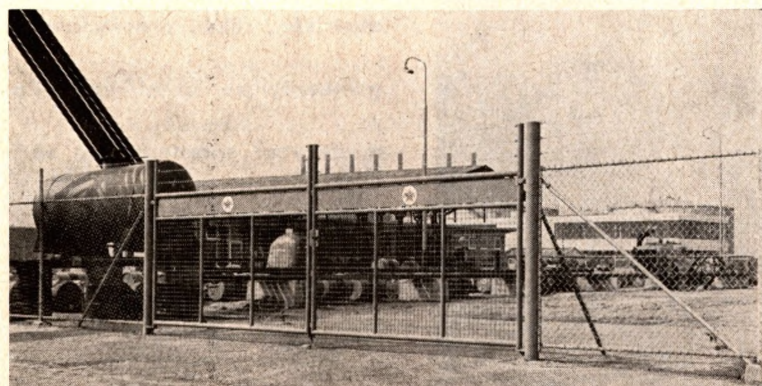
Adres: Leidsevaart 270
Telefoon: (02502) 63 14 en 68 28
Telegramadres: De Stier Vogelenzang
Postrekening: 45924
Bankiers: Algemene Bank Nederland N.V., kantoor Hillegom

ANNO 1846

DIR.: J. C. RUIGROK







HEKWERKEN

Deze foto's geven enige modellen aan van draai- en schuifhekken.

Zij kunnen in diverse uitvoeringen geleverd worden, zowel met gaasbekleding als met spijlen; met of zonder plaatversterking.

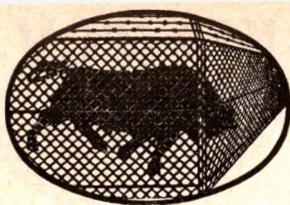
De draai- en schuifhekken kunnen ook electrisch bedienbaar uitgevoerd worden met bovengrondse of ondergrondse aandrijving.

De afwerking is thermisch verzinkt NA de samenbouw.

Afsluitbomen zijn leverbaar in electrische en hydraulische uitvoering.

Onze 120-jarige ervaring staat borg voor een degelijke constructie en afwerking.

Zie pag. 378, 380 en 381



RUIGROK - HEKWERKEN N.V.

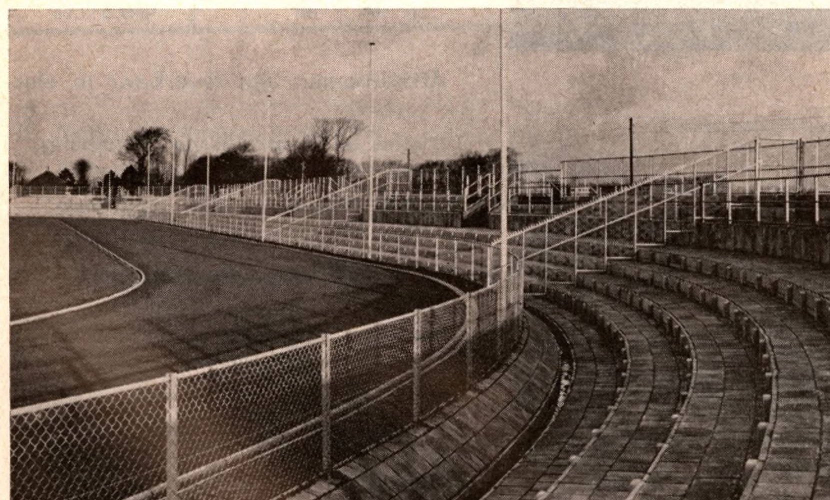
v/h Firma C. A. Ruigrok & Zonen

VOGELENZANG (N.-H.)

Adres: Leidsevaart 270
Telefoon: (02502) 63 14 en 68 28
Telegramadres: De Stier Vogelenzang
Postrekening: 45924
Bankiers: Algemene Bank Nederland N.V., kantoor Hillegom

ANNO 1846

DIR.: J. C. RUIGROK



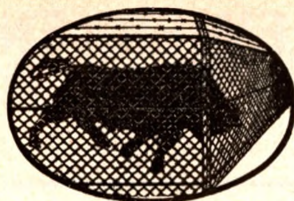
RASTERWERKEN

De rasterwerken kunnen uitgevoerd worden met stijlen van INP-, T- of rail-profielen, welke geplaatst worden in betonvoeten van beproefde afmetingen en dito kwaliteit. Voor afmetingen zie tabel pag. 344.

De vakwerken kunnen vervaardigd worden uit buis- en/of kokerprofiel, met een bekleding van ingelast harmonikagaas of spijlen. De tussenstijlen van INP- of buisprofiel.

Wij leveren en stellen complete hek- en rasterwerken voor industrieën, rijks-, provinciale en gemeentelijke instellingen, zomede voor sportterreinen enz., in type en uitvoering als door U gewenst.

Zie pag. 378, 379 en 381



RUIGROK - HEKWERKEN N.V.

v/h Firma C. A. Ruigrok & Zonen

VOGELENZANG (N.-H.)

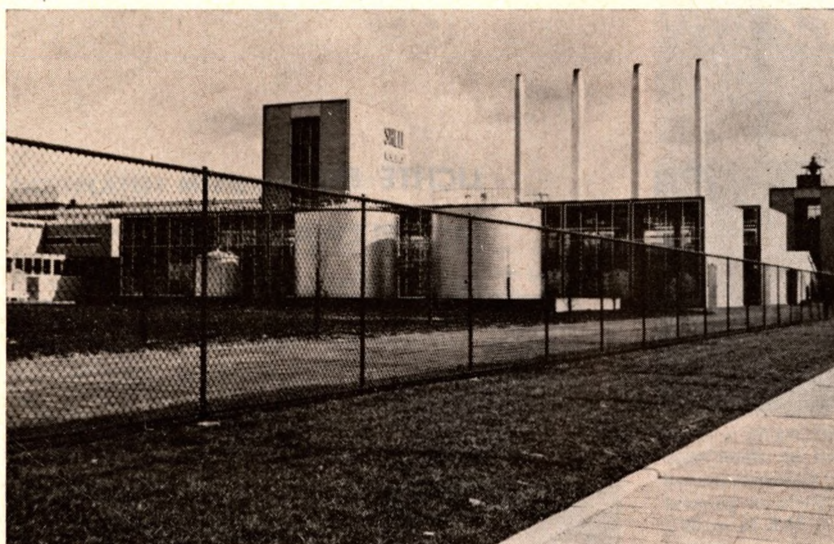
Adres: Leidsevaart 270
Telefoon: (02502) 63 14 en 68 28
Telegramadres: De Stier Vogelenzang
Postrekening: 45924
Bankiers: Algemene Bank Nederland N.V., kantoor Hillegom

ANNO 1846

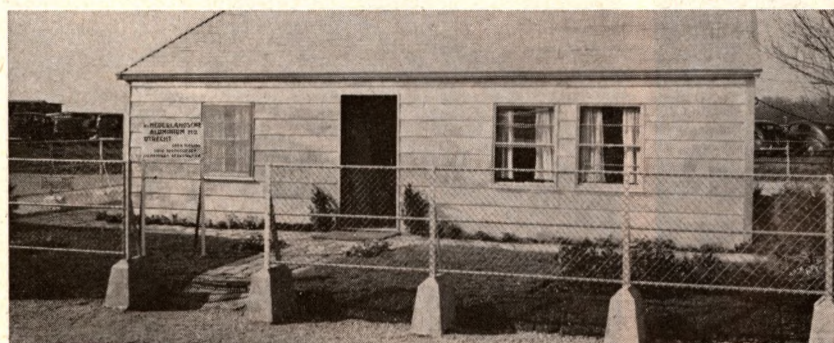
DIR.: J. C. RUIGROK

RASTERWERKEN (vervolg)

Nevenstaande foto toont U een honkbal-backstop overeenkomstig Amerikaanse begrippen en door de Kon. Ned. Honkbalbond goedgekeurd voor internationale wedstrijden. Hij is van een zeer solide uitvoering en werd door ons geplaatst in opdracht van P.W. Amsterdam.



Naast ons thermisch verzinkte werk, leveren wij ook geheel geplastificeerde hek- en rasterwerken (dus ook de stijlen en evtl. gordingsbuis).
Dit plastic is bestendig tegen chemische, zuur- en weersinvloeden. Niet geplastificeerde delen, zoals bouten, moeren en draadspanners, zijn van roestvrij staal.
U kunt Uw rasterwerken ook met alleen geplastificeerd harmonikagaas laten uitvoeren.



Gehele aluminium hekwerken vervaardigen wij reeds lang. Het eerste werd geëxposeerd in **1949** op de Jaarbeurs te Utrecht op de stand der Ned. Aluminium Mij.

Zie pag. 378 t/m 380

„VERPLA" HEK- EN CONSTRUCTIEWERKEN

VOORSCHOTEN

Telefoon (01717) 20 31
Bankrelatie: Slavenburgs Bank N.V. - Leiden
Postgiro 140046

1

Foto 1 Galerijhekken volgens tekening of eigen ontwerp

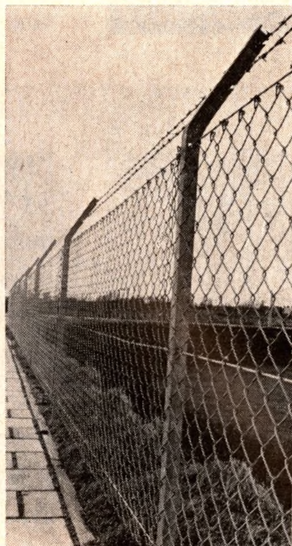
Foto 2 Wenteltrappen in elke gewenste uitvoering

Foto 3 Balkonhekken volgens tekening of eigen ontwerp

Foto 4 Galerijhekken in roosteruitvoering

Foto 5 Afrasteringen door geheel Nederland

2


5

LICHTE EN MIDDELZWARE STAALCONSTRUCTIES

3

4

Eternit®

N.V. ETERNIT v/h MARTINIT - NIEUWE DOELENSTR. 20-22, AMSTERDAM-C. - TEL. (020) 6 37 11 - TELEX 12456 - FABRIEK: GOOR

ASBEST-CEMENT PRODUKTEN

AB-BUIZEN

voor grond- en standleidingen worden op een speciale buizenmachine naadloos gefabriceerd, zijn sterk en hebben een gladde binnenwand. Diameters van Ø 60 t/m 150 mm tot 4 m lengte en van Ø 100 t/m 1000 mm tot 5 m lengte.
Alle bijbehorende hulpstukken zoals T-stukken enz. worden ook gefabriceerd. Fabrieksmatig asfalteren is mogelijk.
Technische gegevens o.m. methoden voor mofafdichting, worden in onze brochure no. 62 uitvoerig behandeld. Gebruik nooit zwavel of zwavelhoudende materialen voor de mofverbindingen.

INTERNIT BOARDPLATEN

Asbest-cementboard afm. 2.50 x 1.20 m, dikten 2, 3,2 en 5 mm. Kleuren grijs en geel.
Zeer sterke plaat, dubbelgeperst, te bewerken met normaal timmermansgereedschap en te spijkeren. Schilderen met niet oliehoudende verf.
Een ideale en goedkope plaat voor b.v. wandbekledingen, dakbeschot enz. Internit board is onbrandbaar.

GOLFPLATEN MERK „ETERNIT"

Kleur lichtgrijs in golftype no. 5, 6, 7 en 76.
Keuren rood, olifantgrijs en Rembrandtbruin in type no. 5, 7 en 76. De gekleurde platen zijn door en door gekleurd en gesatineerd tegen mosvorming. Ardex golfplaten type no. 3 (kleine golf) voor gevelbekleding. Kleuren: lichtgrijs, parelgrijs, rose, groen en Havanna. Toepassing van lichtgrijs met kleur kan een zeer aardig effect geven.

PICALPLATEN

Platen van zeer speciale samenstelling, in 2 uitvoeringen leverbaar. Pical A en Pical B (Hard).
Afmeting: 2.50 x 1.20. Dikten: 5-8-10-15-20-25 mm. Kleur: grijswit. Warmtegeleidingskoëfficiënt = 0,068 Kcal/h/m/m^2/°C.
Bij T.N.O. beproefd en brandveilig bevonden, o.a. voor brandveilige plafonds. Verder voor isolerende plafonds, onderdaken enz. en voor vochtabsorberende plafonds in veestallen, textielfabrieken enz. T.N.O.-rapport beschikbaar.

SPECIALE VORMSTUKKEN MERK „MARTINIT"

Zie voor tekst en afbeelding pagina 385

VEREDELDE ASBEST-CEMENT PRODUKTEN

ETERNIT GERIBD

Dekoratieve asbest-cementplaten, in de lengterichting van ribbels voorzien.
Afmeting: 2.52 x 1.22. Dik: 5 mm. Kleur: lichtgrijs (naturel). Eternit geribd is geautoklaveerd, en kan daardoor met elke verf worden geschilderd. Teneinde niet teveel verf te moeten gebruiken is het van belang eerst een laag vernis op te brengen.

ETERNIT GLASAL voor binnentoepassing

Dubbelgeperste, vlakke geautoklaveerde asbest-cementplaten van bijzondere samenstelling, volgens een zeer speciale methode van een kleurlaag voorzien.
Afmeting: 3.07 x 1.24, 2.52 x 1.22 en 2.46 x 1.22 m ongekantrecht, afhankelijk van de kleur. Dikten: 3,2 en 5 mm. Meer dan 30 kleuren. Zeer geschikt voor wandbekledingen, o.a. doucheruimten. Bestand tegen hoge temperatuur, vocht en huishoudelijke zuren.

ETERNIT GLASALPLATEN voor buitentoepassing

Van de boven behandelde Glasalplaten worden platen dik 6,4 mm samengesteld door 2 platen dik 3,2 mm tegengesteld op elkaar te plakken. Kromtrekken wordt hierdoor vermeden. Eén zijde eventueel ongekleurd.
Ook kunnen Glasal sandwichpanelen worden samengesteld door een isolerende kern, b.v. kurkplaat aan weerszijden te beplakken met een Glasalplaat dik 3,2 mm. Achterzijde kan eventueel ongekleurd worden gehouden.
Afmetingen van deze panelen en Glasalplaten dik 6,4 mm zijn maximaal gelijk aan afmetingen van de Glasalplaten. Er kan op maat worden geleverd.
Verwerking in sponningen of speciale profielen met een vlekvrije, plastisch blijvende niet zwavelhoudende pasta.

GEPERFOREERDE GLASAL TEGELS EN PLATEN

De standaardafmetingen van de tegels zijn 29 x 29 cm, 39 x 39 cm en 59 x 59 cm. Deze kunnen worden geleverd met aan de achterzijde langs de kanten een latwerk, waartussen een geluidabsorberend materiaal is aangebracht.
Levering in afwijkende afmetingen tot een maximum van 2.50 x 1.20 m of 3.05 x 1.24 m is op bestelling mogelijk in alle Glasal kleuren.
Hiernaast blijven geperforeerde, grijze asbest-cementplaten in diverse afmetingen tot max. 2.50 x 1.20 m ook leverbaar.

ETERNIT MASSALPLATEN

Eternit-Massal vensterbanken, trappen enz. kunnen aan de hand van tekeningen op maat worden geleverd. Zij zijn door en door gekleurd. Kleuren: zilvergrijs, donkergrijs, rood, geel en groen.
Afmeting van de platen, waaruit vensterbanken enz. worden gezaagd, is 2.50 x 1.20 m, dikten: 10, 15 en 20 mm. Het materiaal is eenvoudig aan te brengen, zeer sterk en bovendien voordelig in prijs. De standaardbreedten zijn: 0,10 - 0,15 - 0,18 - 0,21 - 0,23 - 0,25 en 0,295 m.
Bij het leggen van de platen in cementspecie moeten deze aan de onderzijde van doken of zelftappende bouten worden voorzien.

Uitgebreide dokumentatie en adviezen op aanvraag.

Zie pag. 384 en 385

GIPSPLATEN EN SCHEIDINGSWANDSYSTEMEN

DE GIPSPLATEN

bestaan uit een kern van hoogwaardig gips, geperst tussen 2 bladen stevig karton. De achterzijde van de platen is altijd van grijs karton waarop de naam en/of een codering gestempeld is. De voorzijde is òf crème-kleurig òf grijs.

GYPROCPLATEN,

breed 120 òf 125 cm, dik 9,5, 12,7 en 18 mm, voorzijde crème-kleurig. Deze platen zijn speciaal ontwikkeld voor de bekleding van wanden en plafonds die **niet** gestukadoord worden. Als de platen zijn aangebracht, worden de naden afgewerkt zodat een naadloos oppervlak ontstaat, dat de volgende dag direkt afgewerkt kan worden met behang, verf, tegels of sierpleister. Teneinde de naad-afwerking mogelijk te maken zijn de langskanten over ca. 5 cm flauw afgeschuind. De platen kunnen ook geleverd worden met rechte langskanten of met een facet onder 45°.

GYPROCPLATEN - 60 cm breed,

dik 9,5 mm, voorzijde crème-kleurig, langskanten mèt facet. Bijzonder geschikt voor de afwerking van plafonds die **niet** gestukadoord worden. Levering is mogelijk in lengten tot en met 480 cm, zodat de meeste ruimten in één keer overspannen kunnen worden. Door de facetkanten ontstaan V-vormige voegen, die een verrassende en aangename visuele verbreding van de ruimte tot gevolg hebben. De platen kunnen direct worden geschilderd.

GYPLATPLATEN - 40,5 cm breed,

dik 9,5 mm, voorzijde grijs, langskanten afgerond. Voor gestukadoorde wanden en plafonds zijn in Nederland miljoenen vierkante meters van deze platen verwerkt. Het grijze karton, van een bijzonder soort, geeft een zeer goede hechting met de speciaal samengestelde Stucovitgips, die in een laag van minimaal 4 mm dik aangebracht dient te worden. Over deze laag komt de normale afwerklaag.

GYPLANKPLATEN - 45 cm breed,

dik 18 mm, voorzijde grijs, langskanten met facet onder 45°. Deze platen worden hoofdzakelijk gebruikt voor het bekleden van muren en het samenstellen van niet-dragende scheidingswanden in het z.g. „Gyplank-montagesysteem". De verticale V-vormige voegen geven, vooral in gangen een speels karakter aan de wanden. Het plaatoppervlak kan op elke wijze worden afgewerkt, behalve met normaal stukadoorwerk.

DE SCHEIDINGSWANDSYSTEMEN;

deze zijn opgebouwd uit de boven omschreven gipsplaten.

GYPUNITPANELEN,

120 cm breed, dik 55 en 70 mm, voor niet-dragende wanden. Bestaande uit een honingraatkern, waarop aan beide zijden een Gyprocplaat van 9,5 mm geplakt is.

GYPLANK MONTAGESYSTEEM,

bestaande uit een kern van 2 op elkaar gelijmde platen van 18 mm, waarop naar keuze Gyproc-, Gyplank- of Gyplatplaten worden geplakt.

GYPROC + L-GIPS METHODE,

met behulp van de z.g. L-gips kunnen de gipsplaten op snelle en eenvoudige wijze tegen muren en wanden worden geplakt.

KUNSTSTOFPRODUKTEN

CLARTEX POLYESTER PROFIELPLATEN

Clartex polyester-glasvezelplaten zijn doorschijnend doch niet doorzichtig. Lichtdoorlaatbaarheid is 90%. Deze platen zijn leverbaar in Eternitprofielen no.'s 3, 5, 6, 7 en 76, in diverse lengtematen. Naast naturel is levering in vele fraaie kleuren mogelijk. Er zijn ook Clartex profielplaten op rollen en vlakke Clartex platen. Clartex heeft 2 kwaliteiten t.w. normaal en kristalkwaliteit.
Voorts zijn er ook Clartex sandwichpanelen en Clartex deuren samengesteld uit deze panelen. Tenslotte kunnen vlakke Clartexplaten met textielkern geleverd worden.

FLEXOROL CONFORT

VINYL-VILT VLOERBEDEKKING

Een vloerbedekking op basis van jutevilt met PVC kleur- en slijtlaag, in banen van 2 m breed en max. ± 30 m lang. Zeer slijtvast, veerkrachtig, geluiddempend, in vele fraaie kleuren en dessins te leveren. Behandeling met was is overbodig. Op elke droge vlakke ondervloer en ook op trappen aan te brengen.

CONSORT

De vloerbedekking met de „ingesloten glans", leverbaar in banen van 1.20 breed en ca. 20 m lang, slijtvaste en taaisterke zuivere vinyl. Vele fraaie dessins waaronder hout- en kunststeen-motieven. Consort: ook ideaal voor wandbekleding.

FLOORYAN

Kamgaren, kunstvezel tapijt in 12 exklusieve kleuren, breed 140 cm. Kleurecht, brandveilig, geluids- en warmte-isolerend, rekt en krimpt niet.

FLOORFLEX VLOERTEGELS

Vinyl-asbest tegels in de afmetingen 22,5 x 22,5 en 30 x 30 cm, in dikten van 1,6, 2, 2,5 en 3,2 mm, worden gefabriceerd in vele aantrekkelijke, frisse kleuren, zowel gevlamd als effen. Een Floorflexvloer kan bij ieder interieur worden aangepast en is bij normaal gebruik en onderhoud praktisch onverslijtbaar. De tegels kunnen op elke naadloze, harde, vlakke en droge ondervloer worden geplakt.

VOUWWANDEN EN DEUREN

Door-en-door gekleurd vinyl is het materiaal waarvan Eternit vouwwanden en -deuren maakt. Het harmonikasysteem neemt in gesloten toestand zeer weinig ruimte in beslag. Deur en wand worden gevouwen door een schaarmechanisme, dat aan een metalen rail is opgehangen. De vouwdeur heeft een standaardhoogte van 2,06 m en is geschikt voor deuropeningen van 0,75-0,90 m. De vouwwand kan in „onbeperkte" breedten worden toegepast bij een max. hoogte van 3,00 m.

HULPMATERIALEN

Plastic trapneuzen, afdekstrippen, plinten, polish en kleefstoffen.

WIJ ZULLEN U GRAAG ONZE DOKUMENTATIE VAN KUNSTSTOFPRODUKTEN, GIPSPLATEN EN SCHEIDINGSWANDSYSTEMEN TOEZENDEN.

Zie pag. 383 en 385

Zie pag. 383 en 384

HOOFDAGENT VOOR NEDERLAND:
JAN HAAGH AGENTUREN, BREDA
Corr.adres: Driehoefijzersstraat 13

Kantoor: Veilingkade 10
Telefoon: (01600) 3 21 85 - 3 96 94
Telex: HAAGH BREDA 54029

FULGURIT golfplaten van asbestcement

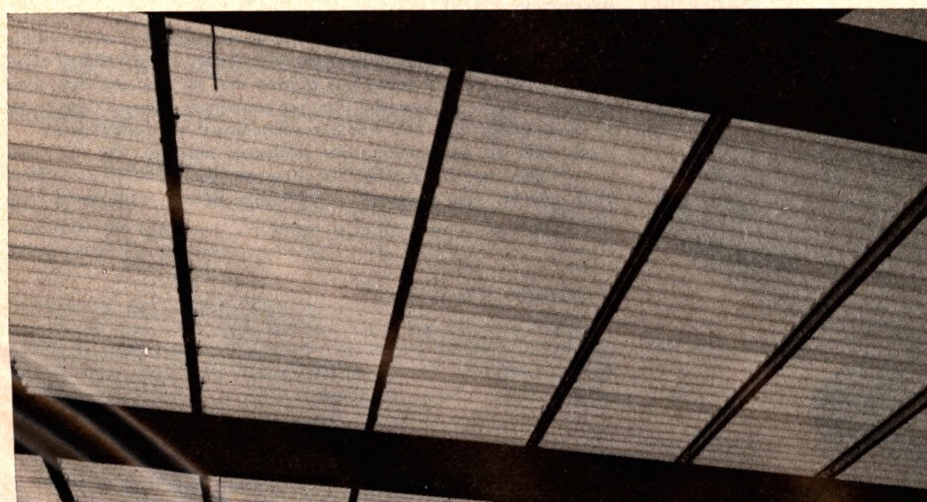
Fulgurit is een van de grootste fabrikanten van asbestcement-produkten in Europa. Zij heeft een jarenlange ervaring. Dit garandeert architecten en bouwers, dat de Fulgurit-produkten van de allerbeste kwaliteit zijn en voldoen aan de eisen, die de moderne techniek stelt.

Fulgurit - Classic

De Fulgurit - Classic - golfplaten hebben, in tegenstelling tot de gebruikelijke golfplaten, een a-symmetrische golf. Hierdoor ziet het dak er op elk moment van de dag — door het interessante spel van licht en schaduw — aantrekkelijk uit. Fulgurit Classic golfplaten worden daarom bij voorkeur bij de zg. „betere bouw" gebruikt. Het formaat 1000 x 1600 mm maakt een gunstige dekbreedte mogelijk en levert een bijdrage tot het verlagen der bouwkosten. Wie met Fulgurit Classic bouwt, bouwt economisch, zonder dat hij van de schoonheid afstand hoeft te doen.

Fulgurit - golfplaten

Fulgurit - asbestcementgolfplaten zijn voor alle soorten gebouwen in industrie en landbouw in verschillende profielen en afmetingen beschikbaar. Daken en wanden kunnen daarmee snel, doelmatig en economisch gedekt, resp. bekleed worden.
Voor de bekleding van balustraden en balkons zijn bovendien nog het profiel C met kleine golf en het damwandprofiel beschikbaar.



Fulguplast gewapende polyester lichtplaten

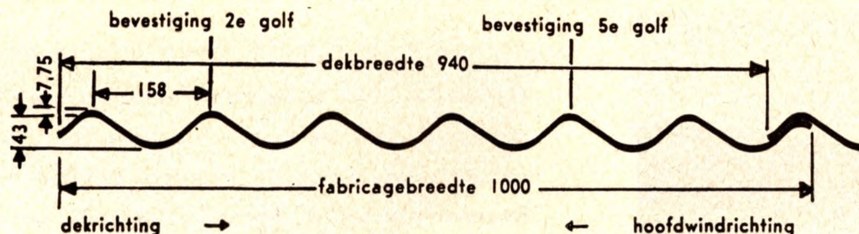
Deze lichtplaten van uitstekende kwaliteit zijn bijzonder geschikt voor fabriekshallen, werkplaatsen, opslagruimten, tentoonstellingsstands, lighallen, enz., waar het daglicht dan zonder belemmering binnenkomt.
De profielen en afmetingen komen overeen met die van de asbestcementgolfplaten. De montage geschiedt eenvoudig en snel, dus besparing aan tijd en kosten. De prijs is zeer gunstig.

Zie pag. 387, 413 en 1036

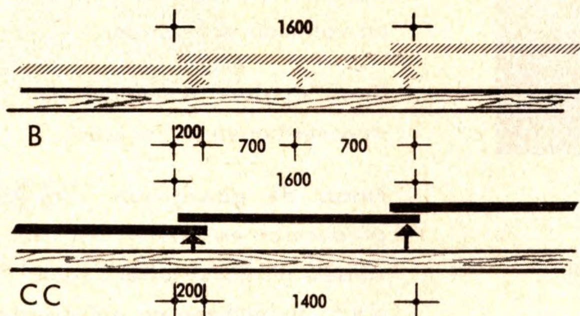
FULGURIT VERTRIEBSGESELLSCHAFT MBH LUTHE/WUNSTORF (HANN.) Postfach 208

ASBESTCEMENTPRODUKTEN

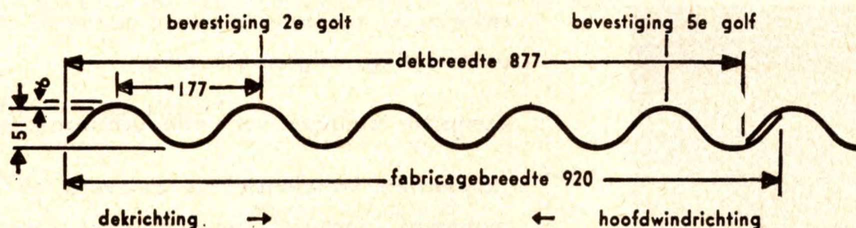
HOOFDAGENT VOOR NEDERLAND:
JAN HAAGH AGENTUREN, BREDA
Corr. adres: Driehoefijzersstraat 13
Kantoor Veilingkade 10
Telefoon: (01600) 3 21 85 - 3 96 94
Telex: HAAGH BREDA 54029



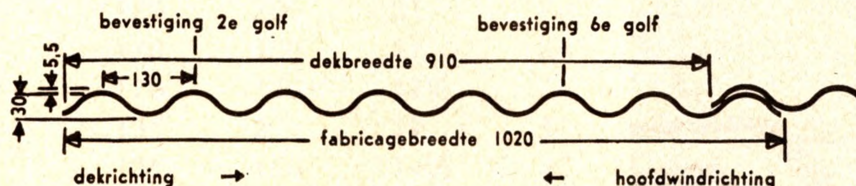
Profiel „Classic"
De asymmetrische asbestcement golfplaat met versterkte golf en dal. Het nieuwe profiel, met het verschil in wanddikte tussen golf en opgaand gedeelte, geeft aan Fulgurit - Classic een grotere draagkracht.



Economisch leggen
Het formaat 1000 x 1600 mm en het asymmetrisch profiel maken een gunstigere dekbreedte en een grotere overspanning mogelijk. Het resultaat is een zeer economisch verbruik van platen en besparing van middengordingen.



Profiel A
Standaard golfplaat met grote golf voor dak en wand. Deze golfplaat wordt bovendien nog met versterkte golf en dal geleverd en heet dan profiel E.



Profiel B
Standaard golfplaat met middelgrote golf voor dak en wand. Deze golfplaat wordt speciaal graag daar toegepast, waar een fijnere detaillering van het dakvlak, resp. de wand, gewenst wordt.

en dit zijn de voordelen:

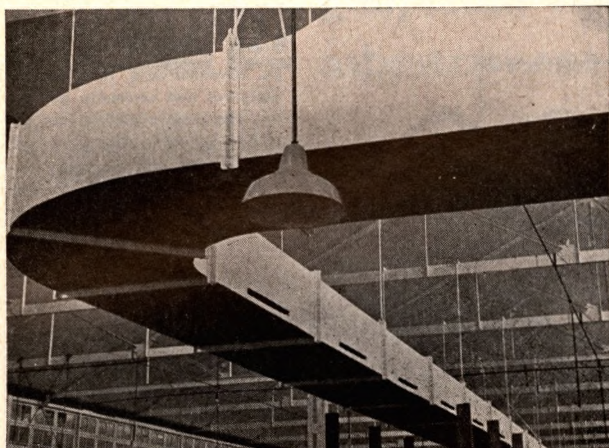
- 1 Fulgurit asbestcement heeft bewezen goed te voldoen in elk klimaat
- 2 Fulgurit asbestcement is bestand tegen alle weersinvloeden en is onbrandbaar
- 3 Fulgurit asbestcement heeft een laag gewicht, waardoor een lichtere, kostenbesparende onderbouw
- 4 Fulgurit asbestcement wordt snel gemonteerd, is gunstig in prijs en heeft geen onderhoud nodig

Zie pag. 386, 413 en 1036

N.V. FERROCAL - DOESBURG

GEWAPEND ASBESTCEMENTPRODUCTEN

Telefoon: (08334) 29 41 (5 lijnen)
Telegramadres: Ferrocal-Doesburg
Postrekening: 878490
Bankiers: Algemene Bank Nederland N.V., Doesburg



Ferrocal kanalen voor ventilatie, verwarming, koeling, afzuiging enz.

FERROCAL, een asbestcementproduct, gewapend met een sterk, speciaal voor het doel vervaardigd, draadnet. Hierdoor hebben alle Ferrocal producten, naast de bekende goede eigenschappen van asbestcement, nog een bijzondere weerstand tegen schokken, stoten en vallende voorwerpen.

Dank zij deze wapening een groot aanpassingsvermogen in het werk.

Naast de gewapende asbestcementkanalen produceren en leveren wij eveneens kanalenstelsels uit kunststoffen, zoals:
p.v.c., **polyetheen** en **polypropeen.**

Levering en montage in iedere gewenste vorm en afmeting, volgens tekening.

Complete leidingen voor **alle** luchttransport.

Honderden kanalenstelsels geleverd en gemonteerd, inclusief regelorganen, roosters, ophangijzer enz.

- Korte levertijd
- Geen onderhoud
- Brandvrij

Ned. Octr. 58810 en 59847

Bouwstoffenhandel JOS. LEUNISSEN n.v. - Nuth (L)

Stationstraat 27-29

Telefoon (04447) 200 - 389

BLOEMBAKKEN

asbestcement

exklusieve modellen

o.a.		diam./hoogte cm		
Model	Modern	100/60	75/45	50/30
	Yewel	70/66	50/49	35/34
	Elma	140/26	100/19	70/13
	Fary	80/25		
	Simp	80/36		
	Plom	50/30		

KERAMIEK

verglaasd keramische vazen, bakken, plastieken en fonteinen.

FLÄT-O-TEAK

een gevlochten tuinafscherming uit Zweden. Voor vrijheid in Uw eigen tuin.

Maten en gewichten

Schermen type	hoogte cm	lengte cm	gewicht kg	Posten in grond type	lengte cm	gewicht kg	betonvoet type	lengte cm	gewicht kg
A	170	200	21	SA	240	9	AX	175	6
G	170	150	17	SA	240	9	AX	175	6
B	170	120	13½	SA	240	9	AX	175	6
C	135	200	19	SC	205	8	CX	140	5
H	135	150	14½	SC	205	8	CX	140	5
D	135	120	11½	SC	205	8	CX	140	5
E	90	200	13	SE	160	6	EX	95	4
I	90	150	10½	SE	160	6	EX	95	4
F	90	120	8½	SE	160	6	EX	95	4

UITGEWASSEN BETONTEGELS

diverse grindsoorten, kleuren en maten.

TOESLAGSTOFFEN VOOR SIERBETON

Zie pag. 74

N.V. Hollandse Bouwstoffen Groothandel

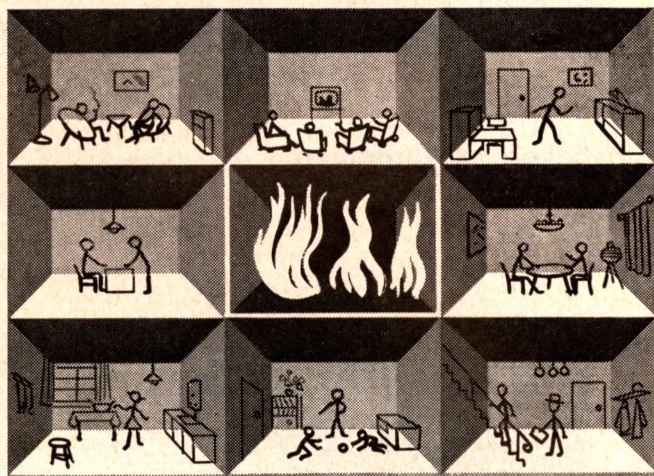
AMERSFOORT

Joh. v. Oldenbarneveltlaan 42
Telefoon (03490) 1 53 41* Telex 47076

Verkoopkantoor van Asbest-cementindustrie „Asbestona" N.V.
Fabriek te Harderwijk

EEN KEURCOLLECTIE VOOR SOLIDE BOUWEN

Brandwerende isolatieplaten



Nobranda

Nobranda is een vlakke bekledingsplaat, welke absoluut onbrandbaar is en zelfs bij zeer hoge temperaturen niet springt. De voornaamste grondstoffen zijn asbest en cement met enkele toevoegingen, waaraan Nobranda zijn speciale eigenschappen — brandwerendheid en isolatievermogen — ontleent.

Hoewel ook in gewone asbest-cementplaten asbest en cement voorkomen, mag men de Nobrandaplaten hiermede niet verwarren. Zowel de soort asbest als de toegevoegde diatomeënaarde geven aan de plaat geheel andere eigenschappen o.a. ook door de kleine hoeveelheid cement, die voor de binding nodig is.

Rapporten T.N.O. worden gaarne op verzoek toegezonden.

Kappen

Asbestona beschikt over een grote verscheidenheid in schoorsteen- en ventilatiekappen.

Tot de groep van schoorsteenkappen behoren de A-kap, de H-kruk en de Panama-kap;

tot de groep van ventilatiekappen de Hollandkap, al of niet afsluitbaar, in de maten 30 x 30 cm t/m 100 x 100 cm.

Golfplaten

Voor de fabricage van de asbest-cementgolfplaat werd als voorbeeld genomen de gegalvaniseerde ijzeren golfplaat.

Het voordeel van asbest-cement boven ijzer is echter, dat asbest-cement niet roest en geen onderhoud nodig heeft.

Na veel proefnemingen kwam men tot de fabricage van de zgn. „Big Six", d.w.z. de zesduimer, waarvan de golfbreedte 146 mm (= 6") is. Dit model heeft Asbestona als standaardmodel genomen onder de naam „De Sterke 7½".

De golfplaten met bijbehorende hulpstukken worden geleverd in de kleuren

zilvergrijs,

donkerleikleurig-antimos

en

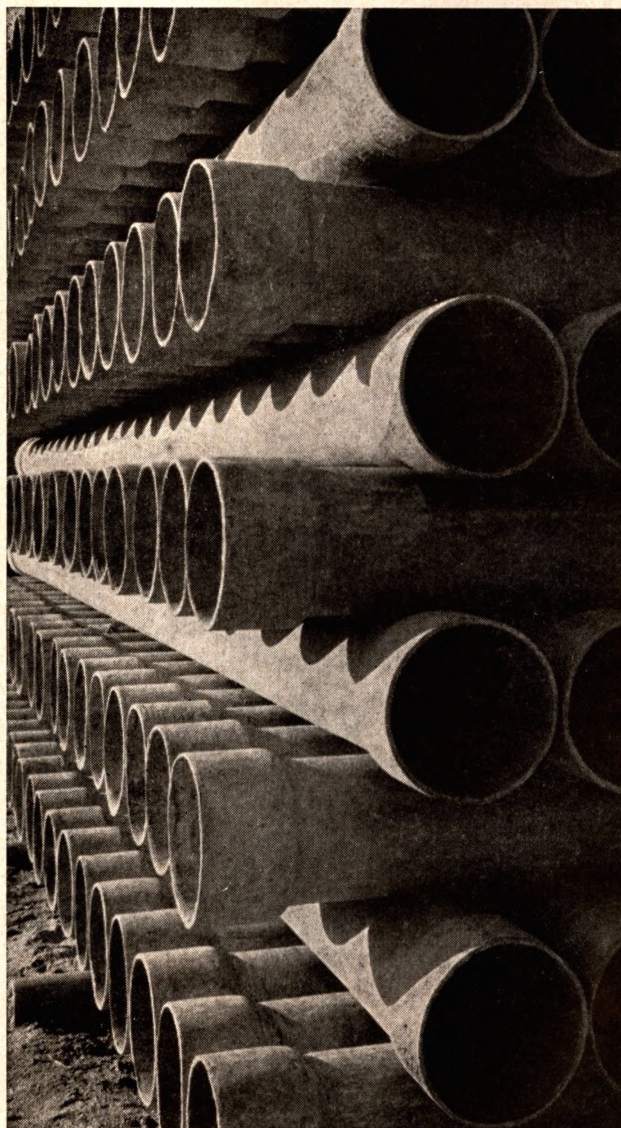
rood-antimos.

N.V. Hollandse Bouwstoffen Groothandel

AMERSFOORT

Joh. v. Oldenbarneveltlaan 42
Telefoon (03490) 1 53 41* Telex 47076

Verkoopkantoor van Asbest-cementindustrie „Asbestona" N.V.
Fabriek te Harderwijk



V-Stona

V-Stonaplaten bevatten, naast de asbest en de portlandcement, gemineraliseerde organische vezels (cellulose), die de platen een grotere buigzaamheid en taaiheid geven. Ze hebben een betere isolatiewaarde en een groter wateropnemingsvermogen.

Deze platen zijn vooral voor binnenwerk, dakbeschot en brandvrije betimmeringen geschikt.

Pijpen en Kokers

De Asbestona dunwandige pijpen en kokers worden gebruikt voor rook-, water- en gasafvoer en voor luchtverversing.

Het gebruik neemt steeds meer toe gezien de typische eigenschappen van asbest-cement, zoals:

- onbrandbaarheid
- roestvrijheid
- bestendigheid tegen vocht
- warmte-isolatie
- geluiddempend
- laag gewicht
- gemakkelijke bewerking

De grote pijplengte van 4 m met aan beide einden een kraag maakt de verwerking zeer gemakkelijk.

VRAAGT TOEZENDING
VAN ONZE NIEUWSTE CATALOGUS
OF ONZE UITVOERIGE BROCHURES
BETREFFENDE DE DIVERSE
ASBEST-CEMENTARTIKELEN

JW

J. Walch c.v.

BOUWSTOFFENHANDEL

J. WALCH C.V.

AALSMEER - Stommeerkade 27 - Tel. (02977) 42 62
Postrekening: 197917 - Bank: Alg. Bank Nederland N.V.
SHOWROOM: WETERINGSTRAAT 8

ETERNIT PRODUKTEN:

Wij leveren alle Eternit Produkten uit voorraad o.a.
Eternit Buizen en Hulpstukken
Eternit Pijpen en Hulpstukken
Eternit Vlakke- en Golfplaten
Eternit Gekleurde platen
Brandvrij board en Picalplaten
Geribde platen en Massal
Bloembakken
Glasal Sandwichpanelen.

ZWEEDS MASONITE EN ZACHTBOARD:

Wij zijn officiële Masonite-dealers en leveren uit grote voorraad;
Masonite hard en extra hard in diverse dikten en maten.
Masonite tegelmotief en geperforeerd.
Trimalak tegelboard.

SELCHIM-PLASTICS-P.V.C. PRODUKTEN:

Fabrieksagent en importeurs van
Selchim p.v.c. golfplaten in diverse kleuren, profielen en lengten.
Selchim p.v.c. damwand (greca) profielen in diverse kleuren en maten.
Wij zijn leveranciers van de beroemde
Nové Pirelli hardplasticplaat.
Perstorp platen, de fantastische Zweeds hardplasticplaat in een grote maatkeus.

Hornitex Super hardplasticplaat op hardboard basis.
Plasticcover hardplastic op spaanplaat met tegenlaag.
P.V.C. regenwaterbuis met hulpstukken.
P.V.C. dakgoot met hulpstukken.
P.V.C. buitenriolering met hulpstukken.
Tempex schuimplastic Isolatieplaten.
Plastic profiellijsten.
Plastic decoratieplaten.
Polyester golfplaten.

SPAANPLATEN:

Planawood spaanplaten.
Planawood edelhout gefineerd.
Aicher spaanplaten.
Virola spaanplaten.

KEUKENS:

Wij zijn gespecialiseerd in keukens.
Diverse merken worden door ons hierin gevoerd t.w.:
De meest geperfectioneerde keuken merk **SIE MATIC.** Deze keuken past altijd, zo enorm veel keuze hebt U.
De eminente Superkeuken voor het betere huis merk **KLOCKE.**
Zeer veel toepassingsmogelijkheden biedt het Klocke programma.
BEELOE EN HOLWIJ de Hornitex keuken van Nederlands degelijk fabricaat in de **Super de Luxe** en in de **Luxe** uitvoering. Uit voorraad leverbaar.
NANNINGA de keuken in een fraaie gelakte uitvoering uit voorraad leverbaar.
AANRECHTBLADEN uitgevoerd in 18/8 roestvrijstaal merken:
Blanco eventueel met ingebouwde kookplaten voor Electrisch of Gasfornuis.
Franke het Zwitserse zeer fraaie blad.
Diverse populaire merken roestvrijstalen aanrechtbladen.
Voorgespannen Granito aanrechtbladen.

HECHTHOUT EN TRIPLEX:

Wij zijn fabrieksagenten van Bruynzeel en leveren o.a.:
Bruynzeel hechthout in Regnia Mahonie en Ocumé.
Bruynzeel kookvastverlijmd triplex in Regina Mahonie en Ocumé.
Berken Triplex in Russische en Finse kwaliteit.
Edelhout triplex o.a.
Limba, Ahorntriplex, Teaktriplex, Afrormosiatriplex, Mahonietriplex.
Betontriplex en Betonplex.
Wandbekledingsplaten o.a.
Lux-o-mur decoratief gegroefd edelhout triplex in vele edelhout soorten o.a. Essen, Olijfessen, Bengé, Teak, Paldao.
Gezandstraalde Redwoodplaten.
Diverse Lakboards.

GIPSPLATEN:

Wij zijn importeurs van Gyprocplaten en houden een grote voorraad.
ISOLATIE MATERIALEN voor de bouw.
LIJMSOORTEN voor de bouwnijverheid.

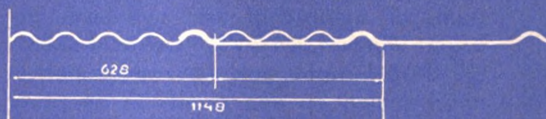
E. M. v. d. Pol's Handelsonderneming n.v.

Mauritskade 3 - Den Haag

Telefoon: (070) 11 72 56*
Telegramadres: Empol-Den Haag
Postrekening: 181397
Bankiers: Algemene Bank Nederland N.V.

DUBBELDEKKENDE COVERIT PLATEN

Bovenaanzicht



Deze unieke dakbedekking bestaat uit Asbestcementplaten, die half vlak en half gegolfd zijn. Door de gegolfde helft van een plaat op de vlakke helft van de voorgaande plaat te leggen, krijgt men in één handeling een „dubbel" dak, dat aan de onderkant vlak en aan de bovenzijde gegolfd is. De tussen deze twee „daken" liggende luchtspouw, ter hoogte van 6—8 mm plus de inhoud van de door de golven gevormde ruimte, geeft een uitstekende isolatie tegen warmte en koude en voorkomt de zo hinderlijke condensatieverschijnselen.

„COVERIT DUBBELDAK"

voldoet aan de volgende eisen:

1. Het materiaal is sterk en duurzaam en vereist geen onderhoud.
2. Het gewicht — ca. 30 kg per m^2 in gelegde toestand — is tot een minimum beperkt, waardoor onderbouw en dakconstructie zo economisch mogelijk kunnen worden geconstrueerd.
3. De grootte der platen is zo gekozen, dat zij hanteerbaar blijven, bovendien wordt ieder Dubbeldak door de fabriek pasklaar afgeleverd, voorzien van de bijpassende bevestigingsmaterialen, nokken en andere eventueel nodige hulpstukken. Hierdoor wordt het leggen van het dak zeer eenvoudig.
4. Het is water-, sneeuw- en stofdicht, alsmede stormzeker.
5. Het is isolerend ($K = \pm 2{,}3$ kcal/m^2 h° C.).
6. Het is brandvrij en brandwerend.

   Vraagt desbetreffend rapport van het T.N.O.!

Technische gegevens der dubbeldekkende platen

Lengte normaliter 1220 en 1525 mm.
Breedte: 1148 mm, nuttige breedte 520 mm.
Dikte: 6 mm.
Gewicht: 17 kg per plaat.
Kleur: Lichtgrijs, zwart en rood
Voor 1 m^2 „Dubbeldak" zijn nodig 1,72 à 1,78 dubbeldekkende platen, afhankelijk van de dakhelling.
Op aanvrage, vergezeld van een tekening van het dakplan, voorzien van de nodige maten en doorsneden van nok-, gording- en gootconstructies, alsmede een situatie t.o.v. de Noordpijl, wordt gaarne offerte gemaakt.

4000 m² dubbeldak
Kamphuys Fabrieken, Zaandam

Aann.: N.V. Bouwbedrijf J. Kakes, Zaandam.

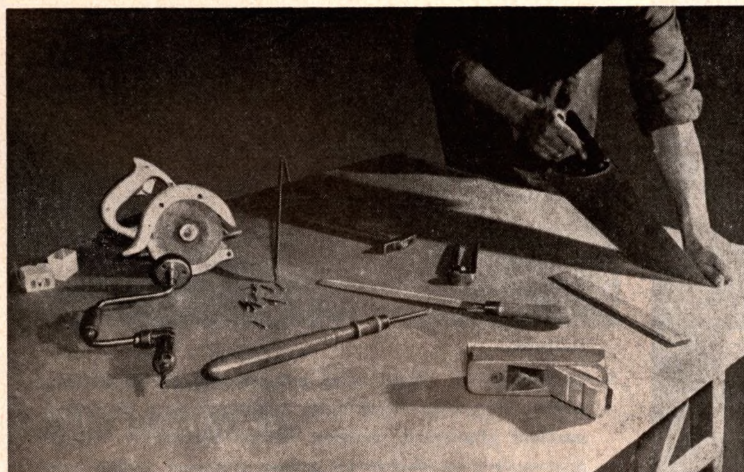
Nadere inlichtingen, brochures enz. worden op verzoek verstrekt.

Zie pag. 398, 399 en 496

ASBESTBOARDS
ONDERDAKPLATEN

Gebruik

De SVK VLAKKE ASBESTBOARDS worden het meest gebruikt als onderdak, ook voor bekleding van muren en zolderingen.



Bewerking

De SVK VLAKKE ASBESTBOARDS worden zoals hout bewerkt; ze kunnen met de gewone werktuigen van de schrijnwerker geboord, geschaafd, gespijkerd en gelijmd worden. Het zagen geschiedt met de hand of mechanisch door middel van een zaag voorzien van fijne, scherpe en dichtstaande tanden; een carborundum- of nylonschijf kan eveneens gebruikt worden. De SVK VLAKKE ASBESTBOARDS kunnen ook eenvoudig gebroken worden op een groef, in de plaat aangebracht met een puntig voorwerp. De kanten kunnen, zoals bij hout, afgeschuind worden met een rasp of schaaf.

Eigenschappen

Isolerend: De SVK VLAKKE ASBESTBOARDS beschermen zowel tegen koude als tegen warmte. Gebruikt als onderdak, sluiten ze het binnendringen van regen, sneeuw en stof, volledig uit. Ze houden alle lokalen op een aangename, nagenoeg constante temperatuur: koel in de zomer en warm in de winter.

Onontvlambaar: De SVK VLAKKE ASBESTBOARDS zijn onbrandbaar. Rechtstreeks aan de vlammen blootgesteld, verschroeien en krimpen ze, doch vatten geen vuur. Ze werken dus op zeer afdoende wijze de verspreiding van het vuur tegen.

Licht: Door hun gering gewicht, volgens de dikte, van 3,400 kg tot 8,400 kg per m², zijn de SVK VLAKKE ASBESTBOARDS gemakkelijk te verwerken en is, bij hun plaatsing, zwaar latwerk overbodig.

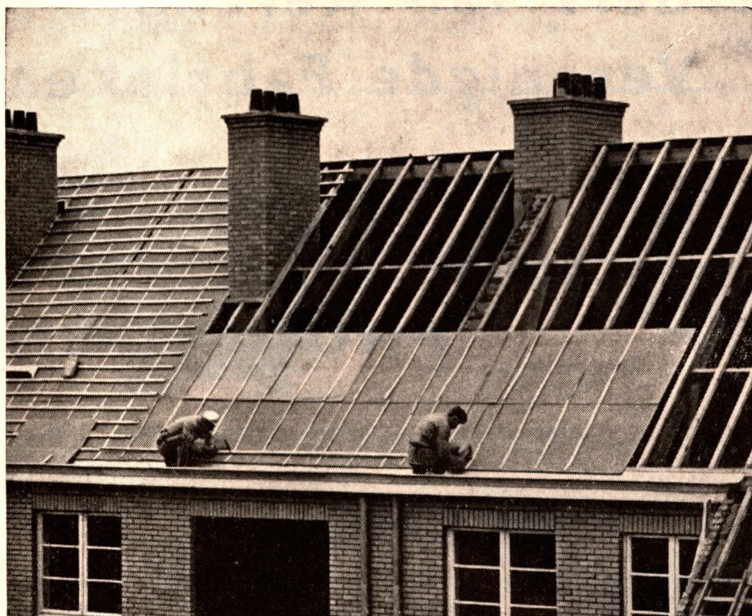
Sterk en buigzaam: De SVK VLAKKE ASBESTBOARDS kunnen, zonder enig gevaar van breuk, alle gewenste boogvormen aannemen. Ze weerstaan aan schokproeven waarbij kogels van 1 kg van op 2,20 m hoogte neervallen. De buigweerstand van de SVK VLAKKE ASBESTBOARDS is zeer groot, de breukbelasting overtreft 300 kg/cm².

Duurzaam: De SVK VLAKKE ASBESTBOARDS zijn niet vatbaar voor verrotting; ze worden niet aangetast door knaagdieren en insekten.

Waterdicht: Daar de SVK VLAKKE ASBESTBOARDS slechts een kleine porositeit hebben en geen water doorlaten, kunnen ze doeltreffend als onderdak aangewend worden.

Economisch: Door hun veelvuldige eigenschappen zijn de plaatsingskosten van de SVK VLAKKE ASBESTBOARDS zeer gering en kunnen onderhouds- en herstellingskosten tot een minimum herleid worden.

Zie pag. 395 en 396



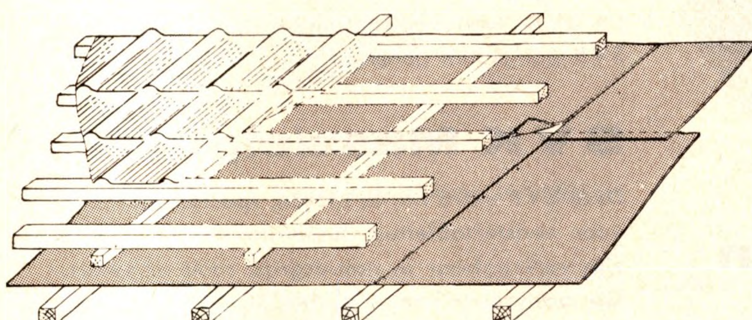
Technische gegevens

- dichtheid: 1,6
- trekvastheid: 117 kg/cm²
- buigvastheid: 330 kg/cm²
- porositeit: 19 %
- warmtegeleidingsvermogen:

$$\lambda = 0{,}152 \quad \frac{\text{K kal}}{\text{m h °C}}$$

Kenmerken

- dubbelgeperst
- 2 gladde zijden



Afmetingen en gewichten
(bij benadering)

Afmetingen	Dikte	Gewicht per m²
2,50 m x 1,20 m	2 mm	3,400 kg
	3,2 mm	5,400 kg
	5 mm	8,400 kg
3,05 m x 1,22 m	3,2 mm	5,400 kg
	5 mm	8,400 kg

Mogelijkheden als onderdak

1. Voor bestaande dakconstructies:

De S V K VLAKKE ASBESTBOARDS worden onderaan de gordingen genageld of gevezen.

2. Voor nieuwe dakconstructies:

De S V K VLAKKE ASBESTBOARDS worden vlak op de sporen genageld. Hierop wordt een passend latwerk aangebracht, zodat het water, dat door de pannen heendringt, vrij kan aflopen.

Zie pag. 394 en 396

n. v. Scheerders van Kerchove's Verenigde Fabrieken

ST.-NIKLAAS (België)
Tel. (03) 76.35.01

ASBESTCEMENT PRODUKTEN

SVK Golfplaten

Ondoordringbaar, licht en duurzaam, zijn de SVK asbestcement golfplaten de economische dakbedekking en gevelbekleding voor hallen, werkhuizen, stallingen enz.

Alle formaten en profielen worden in volgende kleuren geleverd:

- Natuurgrijs: bruut of gesatineerd.
- Rood: gesatineerd of geëmailleerd.
- Zwart: gesatineerd of geëmailleerd.

Speciale kleuren op aanvraag.

SVK Vlakke platen

De SVK vlakke asbestcement platen worden voor de meest uiteenlopende doeleinden gebruikt. Daar zij niet rotten en niet oxyderen, zijn zij voor gebruik in vochtige plaatsen het aangewezen materiaal. Ook buiten worden zij veelvuldig toegepast.

SVK Buizen en hulpstukken

De ronde, vierkante of rechthoekige SVK asbestcement buizen vinden zowel hun toepassing voor afwatering, voor ontruimingsinstallaties als voor kanalisatie van warme of koude lucht.

Naargelang de noodwendigheid worden de SVK buizen inwendig en/of uitwendig geteerd.

SVK Leien

Een dakbedekking met SVK asbestcement leien is rationeel door haar perfecte afdichting tegen water, sneeuw en stof en haar hoge weerstand tegen alle mogelijke natuurelementen. De SVK leien blijven onveranderlijk: geen verkleuring noch mosvorming. Met SVK leien zijn onderhouds- en herstellingskosten uitgesloten.

De SVK leien worden in dezelfde kleuren als de SVK golfplaten geleverd.

SVK Massiefplaten

Deze SVK extra harde platen, speciaal gefabriceerd voor venstertabletten, tussendorpels of traptreden, zijn verkrijgbaar in natuurgrijs, rood of zwart.

Op aanvraag kan een druiplijst of een condenswatergroef aangebracht worden.

Dikte: 10, 15 of 20 mm.

Maximale lengte per stuk: 3,05 m.

SVK

BLOEMBAKKEN
BLOEMSCHALEN
KUIPEN
SCHOUWKAPPEN
ZAAITELEN ENZ. . .

SVK fabriceert eveneens

Decoratieve platen: Ornit, Ornimat en Lambriso
Gevelstenen
Holle stenen voor gewelven en binnenmuren
Marbrabel en Ceram tegels
Witte en blauwe kunststeen
Geprefabriceerde trappen in marmer-granito

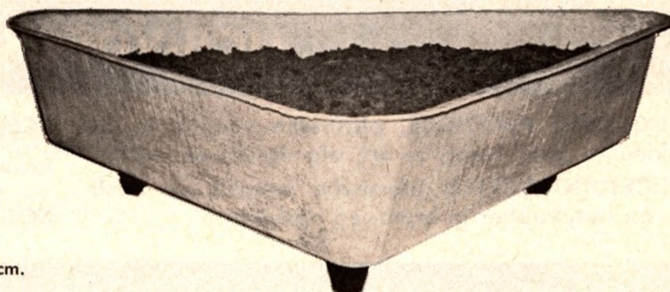
Zie pag. 394 en 395

N.V. ROMMELAAR - ENSCHEDE

ROKO gewapend polyester bloembakken

Emmastraat 190
Tel. (05420) 1 29 53 - 1 75 29

model 1 monumentale bloembak op drie poten diameter 85 cm.



model 12 driehoek terras of trottoirbak

bloembakken
bloemschalen
bloemtroggen
grote sortering in diverse maten
voor binnen en buiten

model 23 voor afsluiting van terrassen in de maten 44 tot 104 cm.

model 4 plantenkom voor tuin, hal of terras, diameter 86 cm.

vogelschalen
vlakke polyesterplaten in
speciaal profiel voor pergola's
en afscheidingen
reclame artikelen

model 44 plantenkom voor de hal, diameter 80 cm. hoogte 20 cm.

model 40 hal- of terrasbak 50 x 50 cm. hoogte 17 cm. op 4 pootjes

model 11 sierkruik, diameter 54 cm. hoogte 50 cm.

model 18 bloementrog 112 cm. lang 41 cm. breed

ook naar aangegeven ontwerp
vorst- en hittebestendig
documentatie op aanvraag

EMPOL

E. M. v. d. Pol's Handelsonderneming N.V.

Mauritskade 3, Den Haag

Telefoon: (070) 11 72 56*
Telegramadres: Empol-Den Haag
Postrekening: 181397
Bankiers: Algemene Bank Nederland N.V

UCB-VOEGKITTEN

UCEJOINT PLASTIQUE, plastische voegkit in de kleuren grijs, ivoor, zwart, aluminium en wit.

UCEJOINT BUTYLE, plastische voegkit op basis van butylrubber in band- en pastavorm.

UCEKOL, plastische rubberachtige voegkit op basis van thioplasten (twee componenten).

UCEGOM (nieuw!)

UCB-REINIGENDE en WATERKERENDE PRODUCTEN

LUSTRYNET, voor ontvetten van betonoppervlakken.

DECABRICK 80, voor het schoonmaken van baksteen.

DECAPIERRE, voor het schoonmaken van natuur- en hardsteen.

UCEFUGE, waterkerend middel op basis van siliconen.

UCB voor VLOEREN en BETON

UCECOAT, chemisch bestendige afwerklaag voor beton.

UCECOAT S, anti-corrosie beschermlaag voor beton, hout en metaal.

UNIROC, chemisch bestendige slijtlaag voor vloeren.

MINHARTIT, massa-verhardingsmiddel voor slijtvaste industrievloeren, startbanen enz.

FLUOROC, stofwerend verhardingsmiddel voor nieuwe betonoppervlakken (max. 28 dagen oud).

DECOROC AP, stofwerend verhardingsmiddel voor oudere betonoppervlakken.

TEXTOCRETE, vertraagt het verhardingsproces van beton aan de oppervlakte.

SUPERDIGUE, verkort de bindtijd van cement, desgewenst tot enkele minuten.

DECOFFREX, ontkistingsmiddel voor beton.

UCEPOR, voorkomt uitdroging van vers beton (curing-compound).

UCEPACT, kunstharsemulsie o.a. voor reparaties van beton.

UCECIM, luchtbelvormer en plastificeermiddel.

FLUCIM, plastificeermiddel voor metselspecie.

HIDROFOB, vochtwerend middel in de massa voor beton en metselspecie.

UCEGEL, maakt betonstorten bij temperaturen tot -8°C mogelijk.

UCB voor HOUT

IGNIBOIS, brandwerend en insektenbestrijdend middel.

PENTOXOL, beschermt hout en verhindert aantasting door insekten.

Zie pag. 393, 399 en 496

E. M. v. d. Pol's Handelsonderneming N.V.

Mauritskade 3, Den Haag

Telefoon: (070) 11 72 56*
Telegramadres: Empol-Den Haag
Postrekening: 181397
Bankiers: Algemene Bank Nederland N.V.

BOUWMATERIALEN

Portlandcement (donkerkleurig)	**THORN,** klasse A, B en C.
Portlandcement (lichtkleurig)	**HARMILITHE** klasse C.
Portlandcement **wit**	**BLANCBEL, LION.**
Portlandcement **gekleurd**	**LION** in 16 standaardkleuren.
Portlandcement **sulfaatbestendig**	**CIBELCOR.**
Aluminiumcement	**ISTRA.**

COVERIT asbestcementproducten:
golfplaten, vlakke platen, buizen, bloembakken, **CELCO** asbestcementboard en **COVERIT DUBBELDAK.** (Zie pag. 393).

DHENACLITE houtwolcementplaten, óók gewapend.

DHENATHERM houtwolcementplaten (sandwich), met een kernlaag van polystyreen, afmeting 200 x 50 cm, dikten 2½, 5 en 7½ cm.

SONALEX vlasvezelplaten voor de bouw- en meubelindustrie, diverse dikten, óók geschuurd, afmeting 1.22 x 2.44 m.

SONAPLY houtspaanderplaten, systeem Himmelheber, afmeting 1.90 x 3.60 m, bovendien leverbaar in iedere gewenste lengte vanaf 1 m en breedte van 1.22 tot 1.90 m.

PLECO houtwolelementen voor isolerende vloer- en dakconstructies, magnesiet gebonden, tast geen metalen aan.

CHROMOLITH sierpleisters en wel:
genre **gratté,** gekrabde structuur, 4 korrelgrootten, desgewenst met toeslag van: mica, kwarts, parelmoerkorrels en/of **IMPERMA** waterafstotend.
genre **Tyrolien,** aanbrengen met een spatmolentje.
genre **Tyroplast,** aanbrengen met een spuitinstallatie onder hoge druk.
genre **AC,** voor acoustisch sierpleisterwerk (apart omschreven).
genre **CHROMOPLAST,** uitsluitend voor decoratieve interieurafwerking.
genre **MR,** voegmortel op basis van kwartszand, waterafstotend.

SILENTA matten voor zwevende vloeren. (Zie pag. 496).

SUROFA rietmatten en rietplaten in diverse uitvoeringen en dikten.

Betonbuizen gecentrifugeerde buizen met spiraal- en langswapening, spie- en mofverbinding d.m.v. ronde rubberring in de diameters 300 t/m 2000 mm, standaardlengte 3.60 m of 4.– m.

Infusoriënaarde vochtwerend middel in de massa voor beton, verhoogt chemische bestendigheid.

Zie pag. 393, 398 en 496

N.V. Ontwerp- en Exploitatie-Bureau „SHUNT"

Mauritskade 3
Postbus 152
Den Haag

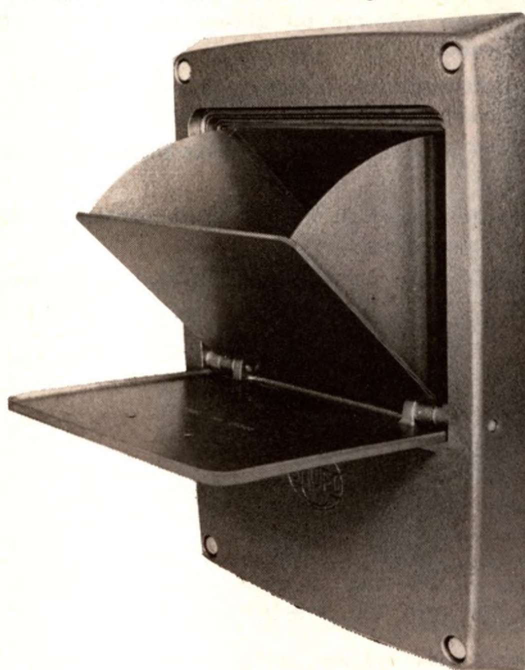
Telefoon: (070) 18 39 67*
Telegramadres: Shunt, Den Haag
Postrekening: 90908
Bankiers: Algemene Bank Nederland N.V.

Installaties voor afvoer huisvuil, vuil linnen, enz.,

VOLGENS SYSTEEM „SHUPO" (Ned. Octr. No. 86288)

Het grote tekort aan woningen en de beperkte bouwruimte hebben in vele gemeenten geleid tot de z.g. hoogbouw. Bij deze bouwwijze ziet men zich voor problemen geplaatst, die bij de traditionele woningbouw niet voorkomen. Eén ervan is om op eenvoudige en hygiënische wijze het huisvuil af te voeren. Na een uitgebreid onderzoek en met gebruikmaking van de in het buitenland opgedane ervaringen hebben wij met medewerking van verschillende deskundigen op het gebied van Vuilafvoer alsmede met de Afdeling Gezondheidstechniek T.N.O., een vuilnisstortkoker ontworpen, die aan de hedendaagse technische en hygiënische eisen voldoet en sinds tal van jaren een groot succes is gebleken.

In geopende stand sluit het inwerpbakje de verbinding met de stortkoker geheel af, waardoor elk contact met de stortkoker onmogelijk wordt. Hierdoor en wegens het feit dat de inhoud van de monding gelimiteerd is, wordt het inwerpen van vulvolumen, die verstopping kunnen veroorzaken, verhinderd.

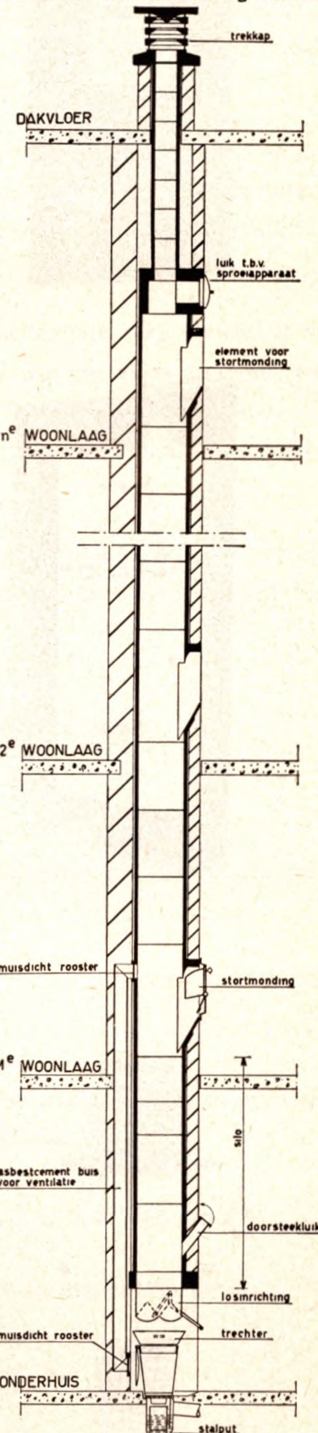


1. Vuilstortmonding in geopende stand

Een principeschets van het systeem SHUPO vindt U afgebeeld in figuur 3, waarbij wij de aandacht willen vestigen op de volgende punten:

1. Voor de afvoer van het huisvuil kunnen zowel standaardemmers als containers van de plaatselijke reinigingsdiensten worden gebruikt, zodat geen speciale voorzieningen door genoemde diensten noodzakelijk zijn.
2. Het ondereinde van het kanaal dient als silo en de emmers of containers kunnen op elk willekeurig moment achtereenvolgens gevuld worden door middel van een losinrichting, zonder dat men in aanraking behoeft te komen met het huisvuil.
3. De stortkoker heeft inwendig een diameter van Ø 40 cm en uitwendig van Ø 47,6 cm.
4. De gepatenteerde vuilstortmondingen (fig. 1 en 2) zijn stank- en stofvrij geconstrueerd en maken in geopende toestand elk contact met de stortkoker onmogelijk. Het inwerpen van vuil, dat verstopping kan veroorzaken, is hierdoor uitgesloten.
5. De ventilatie van de stortkoker is zodanig, dat de lucht onmiddellijk boven de silo wordt ingevoerd. Een trekkap op voldoende hoogte boven het dak aangebracht, bevordert de onderdruk in het stortkanaal.
6. De stortkoker is van boven voorzien van een luik, waardoor de sproei-inrichting, welke wordt bijgeleverd, ingebracht kan worden.
7. Het luik boven de hoogst gelegen instortmonding dient voor het periodiek reinigen van de stortkoker, waarvoor een speciale sproei-inrichting is ontworpen, die over de gehele lengte van de stortkoker verplaatsbaar is, zodat de binnenwand door sterke, van nabij gerichte, stralen kan worden schoongespoten.

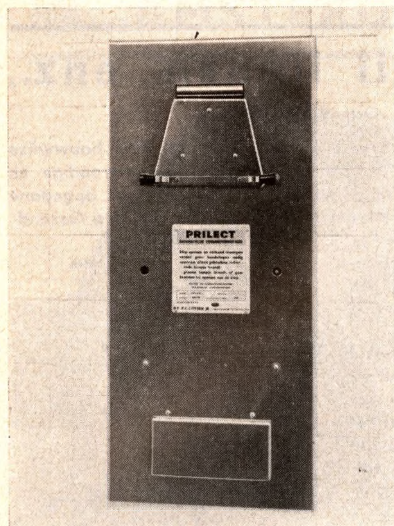
2. Vuilstortmonding in gesloten stand

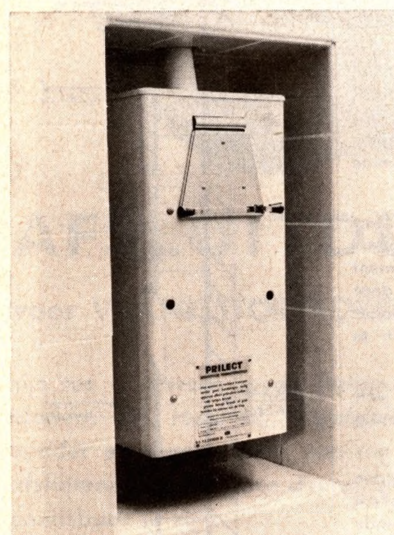


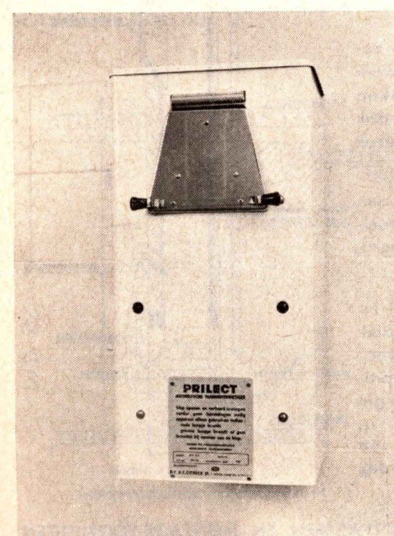
3. Principeschets vuilnisstortkoker

NA INZAGE VAN DE PLANNEN VERSTREKKEN WIJ GEHEEL VRIJBLIJVEND PRIJSOPGAVE, ONTWERPEN EN MONTAGE-TEKENINGEN UITGEBREIDE DOCUMENTATIE, INLICHTINGEN EN ADVIEZEN WORDEN OP VERZOEK GAARNE EN ZONDER ENIGE VERPLICHTING VERSTREKT

Zie pag. 404, 408, 409, 1040 en 1041







PRILECT

VOLAUTOMATISCHE DAMESVERBANDVERNIETIGER

- vernietigt damesverband, gewoon verband, handdoekjes e.d. direct na gebruik
- voorkomt verstoppingen van toiletten en afvoerleidingen en de hoge reparatiekosten hiervoor
- gebruik, vervoer naar vuilnisbakken, lediging en nare reinigingskarweitjes van onhygiënische toiletemmers overbodig
- eenvoudige installatie met aansluiting op ontluchtingskanaal en lichtnet
- kan continu gebruikt worden; start en stopt volautomatisch na de inworp zonder enige verdere handeling
- prettige en veilige zekerheid voor vrouwelijk personeel en cliënten
- hoort overal in of bij damestoiletten!

TECHNISCHE GEGEVENS:

Hoogte: 57 cm, **breedte:** 27 cm, **diepte:** 27 cm.

Gewicht: 11 kg, **kleur:** wit, **verbruik:** 900 Watt.

Voltage: levering voor 110V, 200/220V en 230/250V wissel- of gelijkstroom.

Vernietigingssysteem: verbranding d.m.v. 900 W-element.

Residu: geringe hoeveelheid as in aslade.

Rookafvoer: d.m.v. normaal afvoerpijpje Ø 7 cm van aluminium, asbestcement e.d. op bestaande of te creëren natuurlijke of mechanische ontluchting; aansluiting op mechanische ontluchtingssystemen wordt sinds jaren alom toegepast. Hart afvoerpijpje 15 cm uit de muur.

Lichtnetaansluiting: stopcontact direkt onder apparaat, ca. 85 cm vanaf de grond, of direkte verbinding op het lichtnet. Voedingsdraad-ingang (nul, phase, aarde) bevindt zich links achter aan de onderzijde van het apparaat.

In/uitschakeling: automatische inschakeling na sluiting inworpklep; automatische uitschakeling na 10 minuten. Kan in tussentijd steeds opnieuw gebruikt worden.

Capaciteit verbrandingskamer: Ø 15 cm, hoogte 30 cm, waardoor continugebruik mogelijk.

Warmte-ontwikkeling: gering en gevaarloos door asbestafscherming.

Plaatsing: bij voorkeur op de toiletten zelf, waar dit onmogelijk is op het voorportaal. Bij plaatsing in nisje, dit minimaal 75 cm lang maken.

Bevestiging: onderzijde apparaat op 1 m vanaf de grond. Levering inclusief vier schroeven.

Constructie: bijzonder solide; drie-zijdige metalen mantel uit één stuk; twee ingebouwde controle-lampjes op werking lichtnet en element.

Bedrijfszekerheid: practisch geen storingen of onderdelen-vernieuwing, ook bij intensief gebruik sinds 1958. Vele nabestellingen o.m. door de volgende gebruikers:

Bouwcentrum, Hoogovens, Philips, Fokker, van der Heem, Inventum, Stork-Werkspoor, Du Pont de Nemours, Dow Chemical, Philips-Duphar, A.N.W.B., Heineken, Drie Hoefijzers, Co-op, Vivo, Homburg, Bruynzeel, William Pont, Droste, Hero, Persil, Nutricia, Organon, Tufton, Ruys, v. Gorcum, Poppell, Sphinx-Céramique, Kon. Papierfabrieken, Kristal Unie, Welling, Begemann, Bolier, Holland Haag, Media, Vetira, Kusters, Sieben, Inalfa, Prins, Lemco, Trifax, C&A, Nat. Confectie Industrie, Galeries Modernes, Nat. Investerings Bank, Amro Bank, Controlasco, Spoorijzer, Suiker Puttershoek, Witteveen, General Accident & Fire, Swagemakers-Bogaerts, Broere, Grada, Hus, Naco, Nezifo, Gazan, Tonnaers, Smeets, Kempensche Zinkmij., Ned. Heidemij., Waterl. Oostel. Gelderland, Bouwfonds Ned. Gemeenten, Inkoop Combinatie Nederland, Bataafsche Aanneming Mij., Bredero-Intervam, Dura, Visser & Smit, Hein Schilder, Universiteit Amsterdam, Produktschap Pluimvee & Eieren, Centraal Ziekenfonds, Prov. Waterstaat, Prov. Planologische Dienst, „Rijkskantorenpand"-Arnhem, A. C. de Bruyn Instituut, Werkplaats Echt, Franciscus Gasthuis, Ichthus Ziekenhuis, „De Rijp"-Haarlem, „Ten Anker"-Den Helder, „C. v. d. Oeverhuis"-Den Haag, „De Hoge Wiek"-Rotterdam, „De Engelenburg"-Veenendaal
en vele andere bedrijven, instellingen, scholen, ziekenhuizen, verpleegstershuizen, bejaardencentra, hotels, restaurants, sporthallen en Rijks- en Gemeente-instellingen.

VRAAGT OFFERTE EN OPGAVE LANGDURIGE GEBRUIKERS IN UW OMGEVING

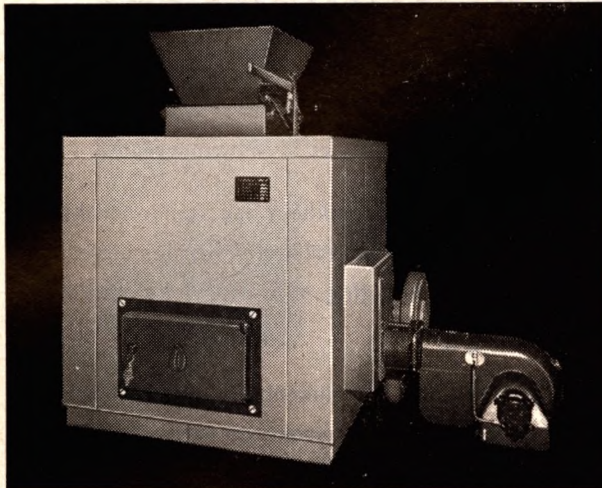
HYGIËNISCH • BEDRIJFSZEKER • EFFICIËNT • VEILIG

N.V. Ontwerp- en Exploitatie-Bureau „SHUNT"

Mauritskade 3,
Postbus 152,
Den Haag

Telefoon: (070) 18 39 67*
Telegramadres: Shunt, Den Haag
Postrekening: 90908
Bankiers: Algemene Bank Nederland N.V.

MODERNE AFVALVERBRANDINGSINSTALLATIES VOOR PRAKTISCH ELK SOORT AFVAL



Komburant

DE VERBRANDINGSOVEN **ZONDER ROOSTER** VOOR ALGEHELE VERBRANDING (SYSTEEM VOLCKMANN-LUDWIG).

Besmette stoffen in de asresten zoals voorkomend bij roosterovens is uitgesloten bij de KOMBURANT.

VERBRANDINGS-RESIDU HOOGSTENS 5 TOT 10% VAN HET OORSPRONKELIJKE VOLUME

De **KOMBURANT** is verkrijgbaar in verschillende standaardmodellen met een capaciteit van 175 t/m 2000 ltr/uur normaal afval. Grotere capaciteiten op aanvraag.

De **KOMBURANT** is o.a. geschikt voor: ziekenhuizen, bejaardencentra, herstellingsoorden, sanatoria, kantoren, zusterhuizen, militaire kampen, warenhuizen, winkelcentra, banken, reinigingsdiensten en vele takken van industrie.

Veranderlijke afvalsamenstelling, zoals afval van operatiekamer, proefdierencadavers, huishouding, papier, kunststoffen, hout en karton emballage, ander gemengd afval enz., vereisen een doelmatig gevormde installatie, aangepast aan de verschillende bedrijfsbehoeften en plaatselijk te stellen eisen.

De bouwwijze:

De **KOMBURANT** vuil- en afvalverbrandingsovens worden met hoogvuurvast Chamotte materiaal bekleed, hetwelk een bijzonder hoge bestendigheid tegen temperatuurswisselingen bezit. Hierdoor heeft het materiaal in de vuurzone, ook bij vochtig afval, een lange levensduur. De afdoende isolatie bevordert het accumuleren van de hitte in de verbrandingsruimte. Het vierhoekige bouwlichaam heeft een bekleding van staalplaat kassette en wordt behandeld met corrosiewerende verf.

Iedere **KOMBURANT** verbrandingsoven omvat het complete VL-Systeem, bestaande uit ringluchtverdeler, luchtleidingen met straal-injectoren en een aan de ovengrootte aangepaste compressor. De oven wordt op de bouwplaats gemonteerd.

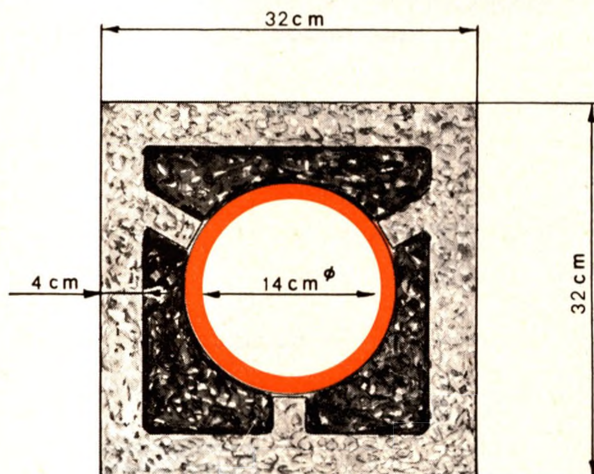
NA INZAGE VAN DE PLANNEN VERSTREKKEN WIJ GEHEEL VRIJBLIJVEND PRIJSOPGAVE, ONTWERPEN EN MONTAGE-TEKENINGEN UITGEBREIDE DOCUMENTATIE, INLICHTINGEN EN ADVIEZEN WORDEN OP VERZOEK GAARNE EN ZONDER ENIGE VERPLICHTING VERSTREKT

Zie pag. 401, 408, 409, 1040 en 1041

roka

FA. S. DIJKSTRA - SNEEK

Oppenhuizerweg 164-172
Telefoon (05150) 23 31



naast roka-vertand nú...: roka-kant! enig in Nederland

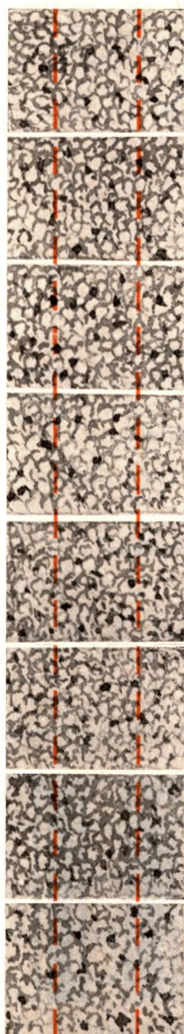
5 stuks per strekkende meter.
Goedkeuringsno. 0818356.
TNO-rapport no. B 65-1022 juni 1965.

Door de vraag in de bouwwereld naar een geheel vierkant schoorsteenblok van dezelfde samenstelling en konstruktie als het ROKA-blok, hebben wij ROKA-KANT ontwikkeld.

Een en ander is gebeurd in nauwe samenwerking met departement en TNO, volgens de nieuwste eisen.

Het TNO-rapport gaf ruimschoots aanleiding tot het verlenen van de zo begeerde „goedkeuring". Niets staat de toepassing van ROKA-KANT in de weg.

ROKA-KANT biedt de mogelijkheid, b.v. bij vèr doorgevoerde mechanisatie van het metselwerk of in de vorstperiode, de schoorsteenbouw uit te stellen en later uit te voeren, eventueel gelijk met het binnenwerk.



Ten overvloede nog enkele voordelen:

* **Zeer sterk blok van getrild lava-beton.**
* **Rookkanaal van gebakken aarden buis.**
* **Grote absorptie van kondenswater.**
* **Gladde wanden — geen aanhechting.**
* **Diameter volgens de nieuwe eis: ø 14 cm.**
* **Levert de meeste trek.**
* **Gewicht: 20 kg., dus goed hanteerbaar.**
* **Ideaal aardgas-kanaal.**

Een gebakken buis in een licht betonelement.

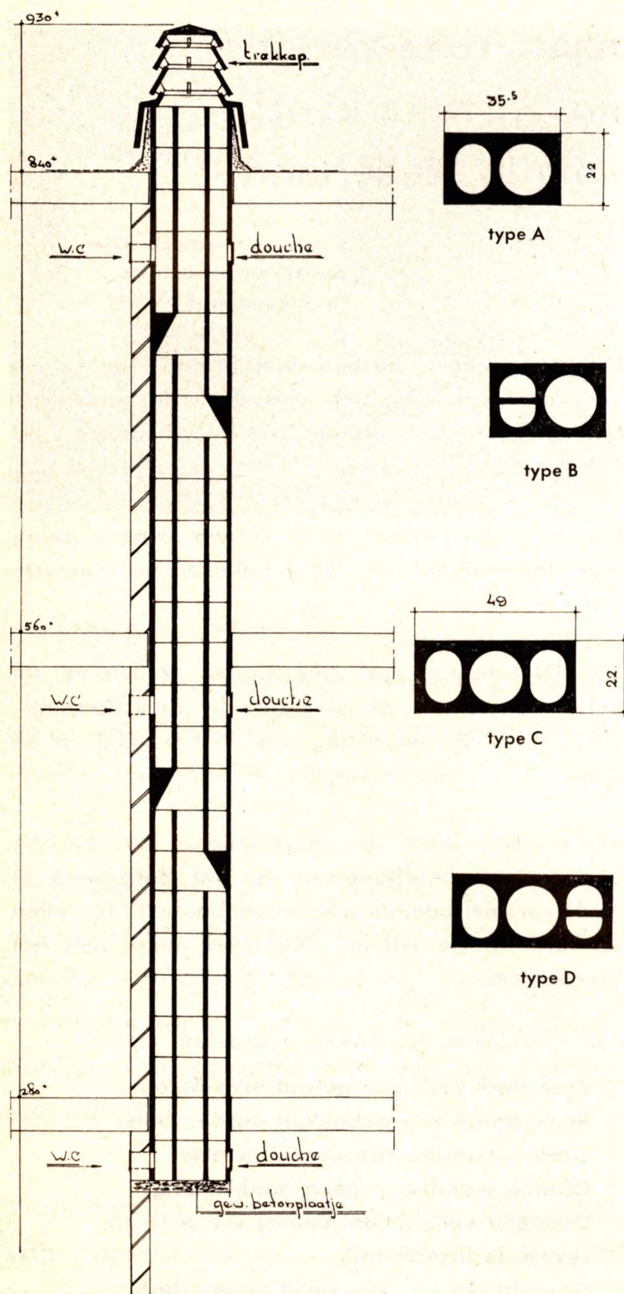
De TNO-gegevens wijzen een zeer goede isolatie aan, nodig tot het verkrijgen van een gelijkmatige temperatuur in de schoorsteen.

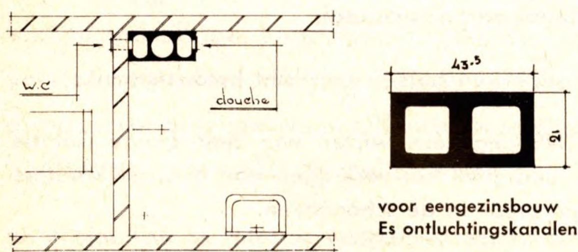
Gaarne zullen wij uw aanvragen of wel vragen beantwoorden.

N.V. BETONWARENFABRIEK „EXCELSIOR”
SCHEEMDA
HAVEN Z-Z 1-5
TELEFOON (05979) 4 03

M. B. VENTILATIEKANALEN

voor middelhoge en hoge bouw.



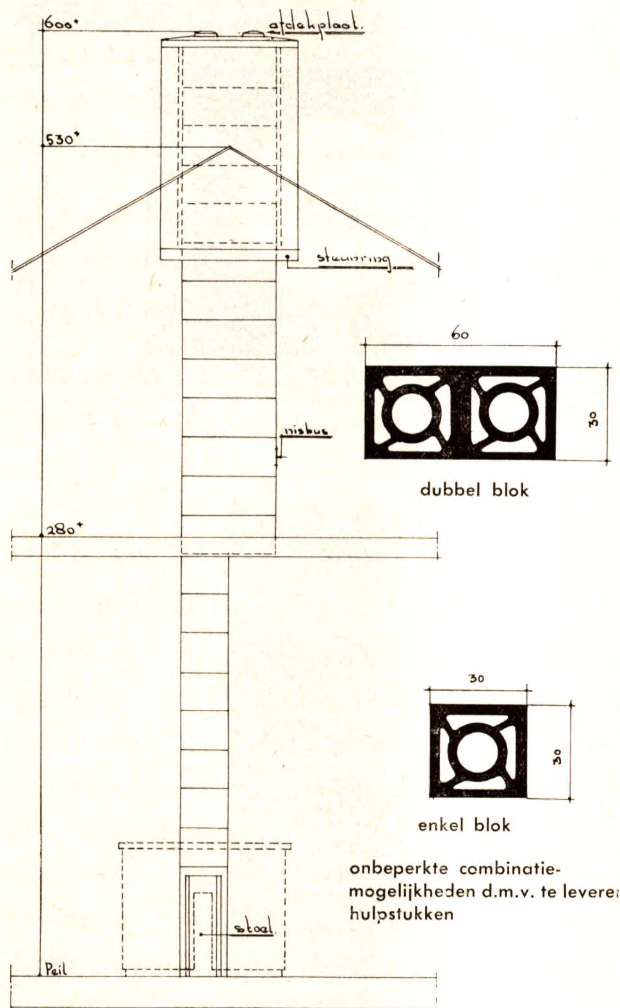


voor eengezinsbouw
Es ontluchtingskanalen

Offertes en werktekeningen vrijblijvend op aanvraag

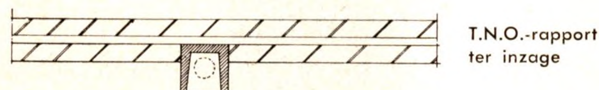
G. B. S. SCHOORSTEENKANALEN

Schoorsteen-droogstapelelement
voor middelhoge en laagbouw.



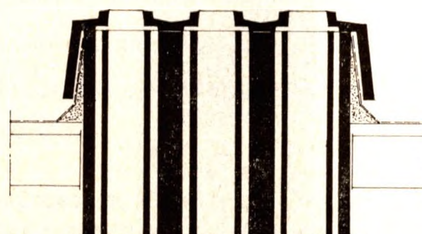
onbeperkte combinatie-mogelijkheden d.m.v. te leveren hulpstukken

goedgekeurd door het Ministerie



T.N.O.-rapport ter inzage

dwarsdoorsnede



G.B.S. afdekkap 3 gaats

Zie pag. 851

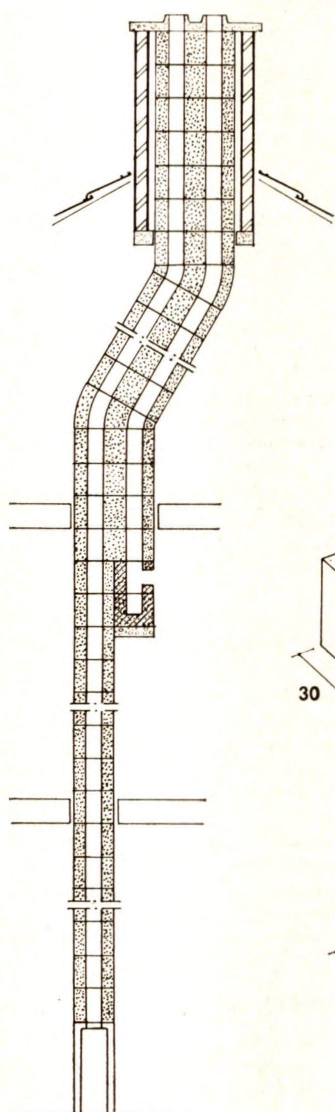
BETONINDUSTRIE BERGSCHENHOEK N.V.

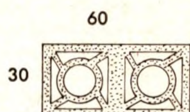
BERGSCHENHOEK

Bergweg 58
Telefoon (01892) 4 93

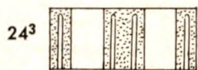
HERCULES
Schoorsteen-elementen

HERCULES
Ventilatie-elementen

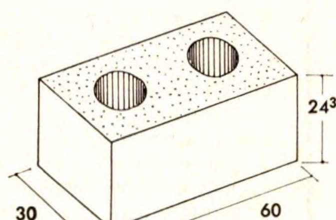




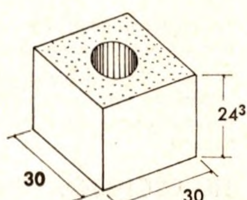
horizontale doorsnede



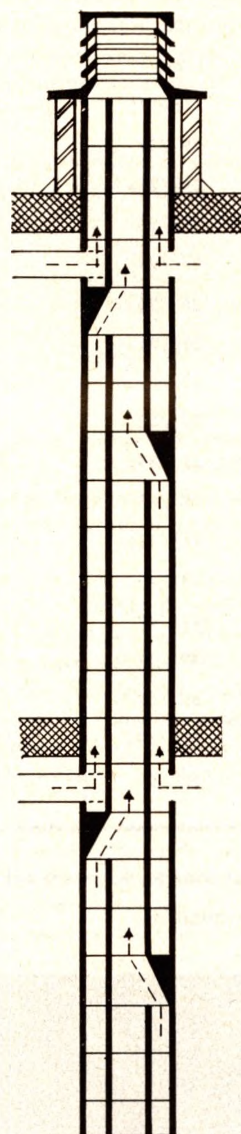
vertikale doorsnede

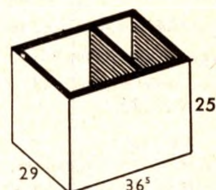


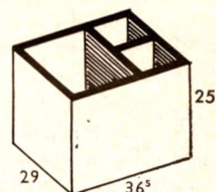
dubbel element

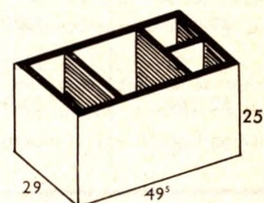


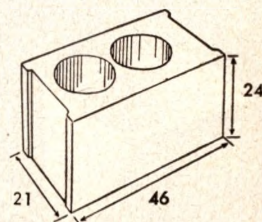
enkel element

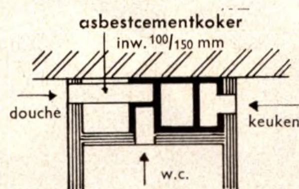












H.V. ventilatie-elementen voor laagbouw (ook enkele elementen leverbaar)

H.S. schoorsteenelementen voor betere trek en lagere bouwkosten goedgekeurd door het Ministerie van de Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening.

Voor de rook- en ventilatiekanalen worden alle onderdelen door ons bijgeleverd: stoelen, sleepstukken, steunringen, nisbussen, eternitkokers, plasticroosters.

Natuurbims en lovabims voor isolatiedoeleinden uit voorraad leverbaar.

N.V. Ontwerp- en Exploitatie-Bureau „SHUNT"

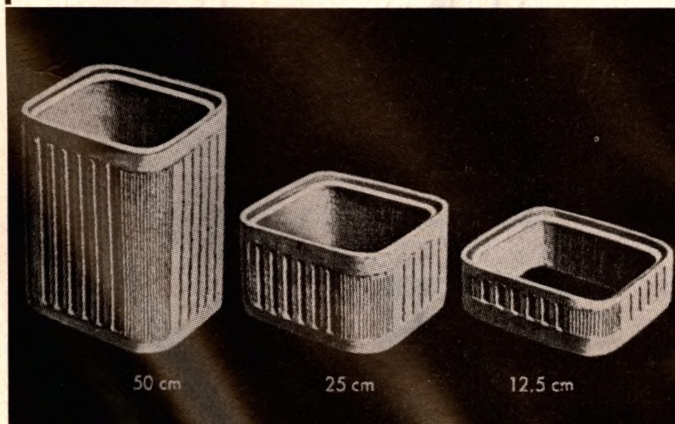
Mauritskade 3
Postbus 152
Den Haag

Telefoon: (070) 18 39 67*
Telegramadres: Shunt, Den Haag
Postrekening: 90908
Bankiers: Algemene Bank Nederland N.V.

Doorsnede der elementen

Inwendige maten in cm	Oppervlak der doorsnede in cm^2	Uitwendige maten in cm	Gewicht in kg per m^1
Ø 12½	123	17	18
14	154	20	22
16½	214	22½	25
12½/12½	156	17½/17½	22
14 /14	196	19 /19	27
16½/16½	272	21½/21½	33
15 /20	300	19½/26	35
18 /18	324	24 /24	35
20 /20	400	26 /26	43
20 /25	500	26½/31	49
25 /25	625	32 /32	61
25 /30	750	32 /38	74
30 /30	900	37 /37	76
30 /35	1050	38 /43	94
35 /35	1225	42½/42½	96
35 /40	1400	43 /48	110
40 /40	1600	49 /49	124
40 /50	2000	49 /59	135
50 /50	2500	59 /59	164
50 /60	3000	59½/69	179
60 /60	3600	69 /69	201

Alle gewenste grotere doorsneden kunnen uit segmenten worden samengesteld.



PLEWA

SCHOORSTENEN voor

CENTRALE VERWARMING GASAFVOERKANALEN

„**PLEWA-elementen** zijn uit chamotte gebakken en hiermede kan men een ideaal kanaal construeren voor de afvoer van alle soorten rookgassen.

De gladde binnenwand, de afgeronde hoeken, doch **vooral de aangebrachte isolatie** maken een doorsnede besparing van 20% mogelijk zonder aan de trek afbreuk te doen.

Vele tienduizenden uitstekend werkende „PLEWA"-installaties, die de laatste 30 jaren zijn gebouwd, leveren hiervan het bewijs.

Het principe van de bouw van een „PLEWA" C.V.-kanaal is als volgt:

a. Een kern van „PLEWA" chamotte-elementen.
b. De buitenmantel bestaat uit metselwerk.
c. Tussen metselwerk en „Plewa" element en bij meerdere kanalen ook tussen de kanalen onderling een isolatielaag van de speciale „Plewa" isolatiemassa.
d. De dikte der toe te passen isolatielaag dient in verband met te stellen eisen inzake warmteoverdracht voor elk werk nader te worden berekend, waarvoor de N.V. Shunt gaarne adviezen verstrekt.

Bovengenoemde constructie heeft de volgende voordelen:

a. De vuur- en zuurvaste kern kan, onder invloed van de temperatuur der rookgassen, lengte-veranderingen ondergaan, zonder dat hierdoor scheuren ontstaan in de buitenmantel.
b. De isolatielaag om de kern waarborgt een gering warmteverlies, waardoor de trek belangrijk beter is dan in traditionele kanalen.
c. Minimale warmteoverdracht op het metselwerk.

Voor de horizontale verbindingen tussen ketel en rookkanaal worden speciale elementen geleverd.

Hoek-, bocht-, passtukken en stukken met sparingen voor roetluiken en trekonderbrekers worden eveneens vervaardigd.

Voor **aardgasgestookte** centrale verwarmingsinstallaties kunnen eveneens **ongeglazuurde** elementen toegepast worden.

Aardgas verwarmingstoestellen in flatgebouwen aan te sluiten op Plewa kanalen volgens „SHUNT" systeem, één algemeen kanaal met meerdere afzonderlijke zijaansluitingskanalen.

HUISSCHOORSTENEN

Behalve voor Centrale Verwarming zijn onze „PLEWA"-elementen met kleine inwendige doorsneden ook ten zeerste aan te bevelen voor huisschoorstenen en wel om de volgende factoren:

- Deugdelijkheid
- Brandstofbesparing
- Arbeidsbesparing
- Prijs

De deugdelijkheid is wel evident. Het gaat immers om dezelfde zuurbestendige, hoogwaardige chamotte elementen, die zelfs bij C.V. voor alle brandstoffen gebruikt worden.

Winst aan calorieën wordt verkregen door het inwendige gladde, isolerende kanaal, dat bij normale verwerking lekvrij is. Het warmte-verlies wordt nog geringer wanneer men een slechts 2 cm dikke, speciale „PLEWA" isolatielaag aanbrengt.

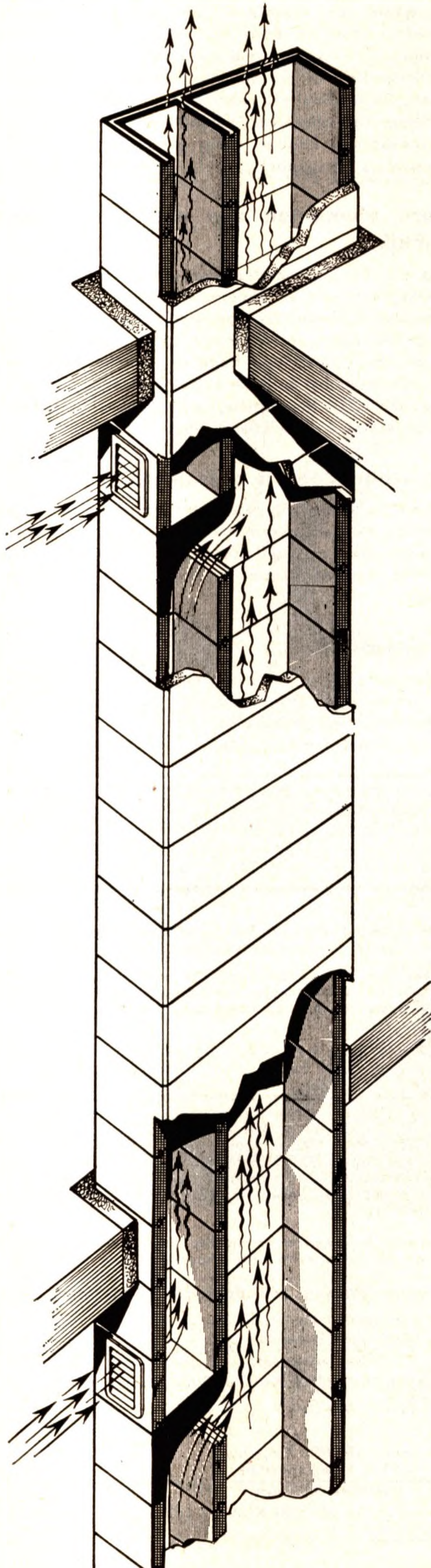
NA INZAGE VAN DE PLANNEN VERSTREKKEN WIJ GEHEEL VRIJBLIJVEND PRIJSOPGAVE, ONTWERPEN EN MONTAGE-TEKENINGEN UITGEBREIDE DOCUMENTATIE, INLICHTINGEN EN ADVIEZEN WORDEN OP VERZOEK GAARNE EN ZONDER ENIGE VERPLICHTING VERSTREKT

Zie pag. 401, 404, 409, 1040 en 1041

N.V. Ontwerp- en Exploitatie-Bureau „SHUNT"

Mauritskade 3
Postbus 152
Den Haag

Telefoon: (070) 18 39 67*
Telegramadres: Shunt, Den Haag
Postrekening: 90908
Bankiers: Algemene Bank Nederland N.V.



„SHUNT" Ventilatie- en rookkanalen, kappen en onderdelen.

Het systeem „Shunt" betekent een grote vooruitgang en algehele ommekeer wat betreft ventilatie- en rookkanalen in woningen van 2 t/m 20 verdiepingen. Bij de traditionele bouwwijze worden ventilatie- en rookkanalen elk afzonderlijk tot bovendaks gemetseld, wat bij meerdere woonlagen kanalen complexen geeft van flinke afmetingen, wat niet alleen veel ruimteverlies geeft en een behoorlijke fundatie vereist, maar ook bij vloer- en dakconstructies nogal moeilijkheden oplevert, om nog niet te spreken van aesthetische bezwaren.

In tegenstelling tot de traditionele bouwwijze bestaat het principe van de „Shunt" kanalen hierin, dat slechts één algemeen hoofdafvoerkanaal zich over de gehele hoogte van het gebouw uitstrekt. Iedere woning heeft daarbij per te ventileren ruimte of stookplaats zijn eigen afzonderlijk afvoerkanaal ter hoogte van de verdieping, hetwelk dan uitmondt in het algemeen hoofdkanaal.

Op het algemeen hoofdkanaal, ter plaatse van de uitmonding bovendaks, is een speciale „Shunt"-kap gemonteerd van zodanige constructie, dat deze kap te allen tijde een voldoende trek in het algemeen hoofdkanaal verzekert. Bij de ventilatiekanalen is het mogelijk 1, 2 en 3 aansluitingen per woonlaag te maken, bijv. keuken, badkamer en W.C. Ook dan heeft elke aansluiting een afzonderlijk kanaal ter hoogte van de verdieping.

Het gehele „Shunt"-kanalensysteem wordt opgetrokken door het op elkaar bouwen van de speciaal gevormde kanaal-elementen. Dit zijn dunwandige beton-elementen hoog 25 cm, die zijn voorzien van doorgangen, één voor elk afzonderlijk kanaal per aansluiting en één voor het algemeen hoofdkanaal.
Behalve de normale elementen voor de rechtopgaande kanalen bevat het „Shunt"-kanalensysteem ook nog speciale elementen voor het overbouwen van de kanalen. De wanddikte van alle elementen is 3 cm.

In de praktijk is bij de vele toepassingen duidelijk bewezen, dat de wetenschappelijk berekende doorsnede van ons „Shunt"-kanalensysteem voldoet aan de daarvoor te stellen eisen. (Uit officiële proeven is gebleken, dat bij normaal weer de gemiddelde afvoer per te ventileren ruimte ± 70 m³ per uur is).

Bij toepassing van het „Shunt" systeem in hoogbouw, waarbij meer dan 10 aansluitingen op het hoofdkanaal moeten worden aangesloten en ruimte voor plaatsing van meerdere kanalen niet beschikbaar is, kan door middel van het plaatsen van een centrifugaal ventilator S.T.V., aan de vereiste ontluchtingscapaciteit worden tegemoetgekomen.

Deze geruisarme centrifugaal ventilator S.T.V. wordt bovendaks in de „Shunt" kap opgenomen en is van buitenaf niet zichtbaar.

De afvoerkanalen voor aardgas gestookte centrale verwarmingsketeltjes en geysers kunnen eveneens in het „Shunt" kanalen systeem worden uitgevoerd. In overleg met het Gasinstituut is toepassing van onze „Plewa" chamotte elementen hiervoor het aangewezen materiaal.

NA INZAGE VAN DE PLANNEN VERSTREKKEN WIJ GEHEEL VRIJBLIJVEND PRIJSOPGAVE, ONTWERPEN EN MONTAGE-TEKENINGEN UITGEBREIDE DOCUMENTATIE, INLICHTINGEN EN ADVIEZEN WORDEN OP VERZOEK GAARNE EN ZONDER ENIGE VERPLICHTING VERSTREKT

Zie pag. 401, 404, 408, 1040 en 1041

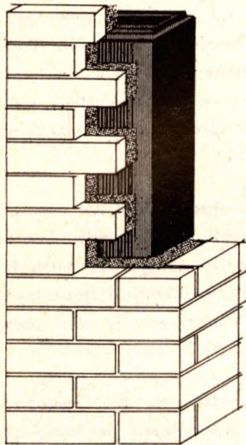
N.V. HANDEL IN BOUWVAKMATERIALEN „DE HOUT- & STEENWERF”

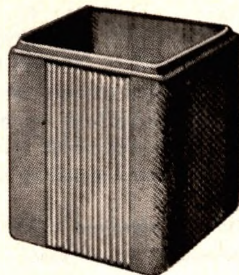
afd. „DE STEENWERF”

HAARLEM
Spaarndamseweg 48 Telex: 41256
Postbus 574 - Telefoon (02500) 5 82 11 - 5 lijnen

BORA-1-enkelwandig

BORA-schorn® gebakken schoorsteen-elementen voor de hedendaagse bouw. Een 1000° C. vuurvast schoorsteenkanaal!





Bora schoorsteenkanalen zijn bij uitstek geschikt voor de moderne aardgasverwarmingen.

De oppervlakte van een Bora schoorsteenkanaal aangepast aan de ketel-capaciteit:

Juist bij de bouw van nieuwe schoorstenen, dus veelal in de nieuwbouw sektor, zijn de Bora elementen ideaal. Hedendaagse verwarmingstechniek — vooral olie en aardgas — vraagt namelijk een geperfektioneerde trek om aan het gewenste hoge stookrendement te komen. De traditioneel gebouwde schoorstenen blijken niet langer te voldoen. De moderne schoorsteen moet een volkomen gladwandig rookkanaal hebben, hoog geïsoleerd, met een oppervlakte die precies is aangepast aan de verwarmingsapparatuur.

Bora Schorn elementen zijn volkomen afgestemd op de praktijk.

De bouw van een Bora schoorsteenkanaal is uiterst eenvoudig. De elementen maken efficiënt en ekonomisch werken tot een feit. De gebakken schoorsteenelementen van hoogwaardige klei en chamotte zijn voorzien van spie en mofeind. Het materiaal is bestand tegen zuren en vorst, heeft een hoge drukvastheid en is vuurbestendig. De schoorstenen kunnen zowel enkel- als meerkanalig worden opgetrokken. In het laatste geval kunnen zelfs de oppervlakten van de kanalen verschillend zijn.

Een goede schoorsteen is geïsoleerd.

Een Bora Schorn kanaal dient geïsoleerd met vermiculite specie — 1 deel cement op 10 delen vermiculite. Hierdoor wordt het stookrendement aanzienlijk verhoogd! Het isolatiemateriaal wordt aardvochtig verwerkt. Per m^1 kanaal is ongeveer 40 à 50 liter vermiculite nodig.

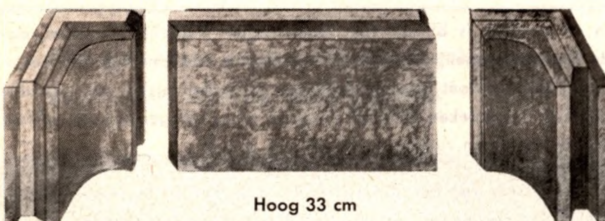
Verwerkingsvoorschrift.

Het eerste element stellen met spie-eind omhoog. Het metselwerk zes lagen in spauw ophalen, vervolgens spauw van ± 5 cm opvullen met aardvochtige vermiculite mortel in de verhouding 1 deel cement op 10 delen vermiculite.

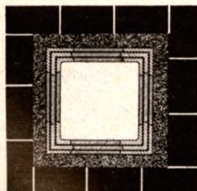
inwendige maten in cm	12 x 12	13 x 16	14 x 14	16 x 16	18 x 18	17 x 19	20 x 20	22 x 22	22 x 25	25 x 25	25 x 30	30 x 30
ketelcapaciteit in Kcal./uur	tot 25.000	30.000	30.000	40.000	60.000	60.000	70.000	80.000	150.000	200.000	250.000	300.000
kanaallengte in m^1	5—15	5—15	5—16	5—16	6—17	6—17	6—18	7—18	8—19	9—20	9—20	10—22

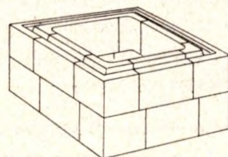
BORA 1650° SEGMENT.

vuurvaste schoorsteenelementen



Hoog 33 cm





BORA schoorsteenelementen zijn 1650°C. vuurvast. Speciaal ontworpen voor grote C.V.ketels en industrieschoorstenen, waarin zeer hoge temperaturen kunnen optreden.
Door gerationaliseerde vorm van de segmenten is de opbouw van het kanaal uiterst eenvoudig en weinig tijdrovend. Door gladde binnenwand met afgeronde hoeken en een aangepast oppervlak van het rookkanaal wordt met de BORA schoorsteen een optimaal stookrendement verkregen, hetgeen juist bij grote verwarmingsinstallaties van belang is!

Door het BORA opbouwsysteem is het mogelijk ieder gewenst oppervlak samen te stellen, zowel vierkant als rechthoekig, oplopend met 5 cm.

BORA elementen zijn alle 33 cm hoog, bij een wanddikte van 6 cm. Hoekstuk no. 1 is het spiegelbeeld van hoekstuk no. 2. De korte zijde heeft een bouwlengte van 6.5, de lange zijde van 9 cm; gewicht 10 kg per stuk.

De tussenplaten zijn lang: 14.5 - 20 - 25 en 29.5 cm; gewicht respectievelijk 5.3 - 8 - 10 - 11.7 kg.

Met BORA 1650 kunt U de oppervlakten onbegrensd samenstellen.
Bijvoorbeeld: inwendige maten in cm:
15 x 40 30 x 30 30 x 80 50 x 50 50 x 70 50 x 100 60 x 90
90 x 200 200 x 200 500 x 500 en groter.
Verwerkingsvoorschrift: De BORA elementen opbouwen met vuurspecie. Bij elke 50 kg vuurspecie 17 kg hoogovencement toevoegen.
De benodigde vuurspecie bedraagt ca. 8% van het totaal gewicht aan BORA schoorsteenelementen.

Voor isolatie wordt de bekende vermiculite samenstelling gebruikt:
1 deel cement op 10 delen vermiculite. Aardvochtig te verwerken.

Vuistregel voor berekening van de juiste schoorsteenoppervlakte:

Ketelkapaciteit tot 100.000 Kcal./uur.

$$\text{Formule: } \frac{0{,}02 \times \text{ketelkapaciteit}}{\sqrt{\text{schoorsteenlengte}}} = \text{schoorsteenoppervl. in cm}^2.$$

Gegeven: Ketelkapaciteit 80.000 Kcal./u. Schoorsteenlengte 16 m^1.

$$\frac{0{,}02 \times 80.000 \text{ Kcal.}}{\sqrt{16 \text{ m}^1}} = 400 \text{ cm}^2.$$

Ketelkapaciteit boven 100.000 Kcal./uur.

$$\text{Formule: } \frac{0{,}015 \times \text{ketelkapaciteit}}{\sqrt{\text{schoorsteenlengte}}} = \text{schoorsteenoppervl. in cm}^2.$$

Gegeven: Ketelkapaciteit 900.000 Kcal./u. schoorsteenlengte 25 m^1.

$$\frac{0{,}015 \times 900.000 \text{ Kcal.}}{\sqrt{25 \text{ m}^1}} = 2700 \text{ cm}^2.$$

Deskundige adviseurs zullen u graag op tekening adviseren bij het oplossen van schoorsteenproblemen. Een jarenlange vakkennis en ervaring staan tot uw dienst.

Zie pag. 411 en 412

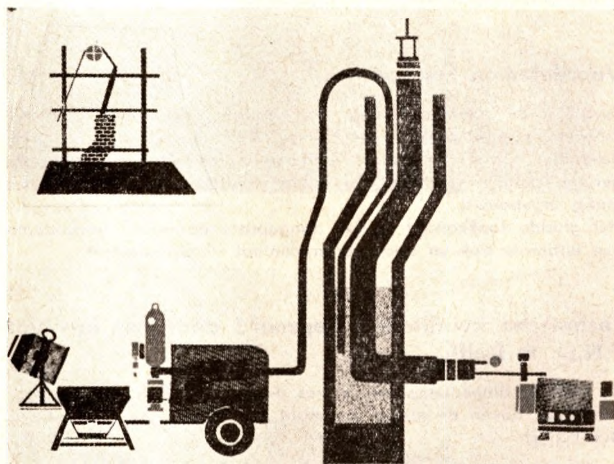
N.V. HANDEL IN BOUWVAKMATERIALEN „DE HOUT- & STEENWERF"

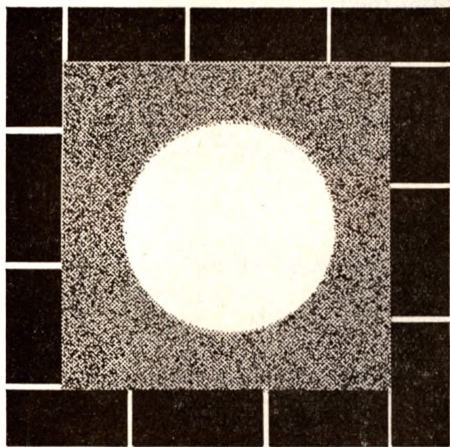
afd. **„DE STEENWERF"**

HAARLEM

Spaarndamseweg 48 Telex: 41256
Postbus 574 - Telefoon (02500) 5 82 11 - 5 lijnen

Nieuwe vinding geeft bestaande en verouderde rookkanalen „uitgerekend" de juiste trek voor maximaal stookrendement voor kolen, olie en aardgas.





De stookgewoonten zijn veranderd en veranderen nog steeds. Waar zien we tegenwoordig nog de potkachel of salamander? Of zelfs maar een gewone haardkachel? Ze zijn er vrijwel niet meer. De hedendaagse verwarmingsapparatuur is efficiënter. Centrale verwarming wordt steeds meer toegepast. Oliehaarden zijn zeer in trek. En ook de ware liefhebbers van kolenhaarden hebben hun verouderde kachel inmiddels laten vervangen door een convector, een heteluchtkachel of een andere vorm van moderne kolenstook.

Wat is het gevolg van deze stookevolutie?

Er worden hogere eisen aan de rookkanalen gesteld. Moderne verwarmingsapparatuur, die de brandstof voor 80% of méér omzet in nuttige calorieën, vraagt een uitgebalanceerde schoorsteentrek. Het rookkanaal dient volkomen te zijn afgestemd op maximaal stookrendement van het betreffende verwarmingsapparaat. Er is een nieuwe vinding die dit mogelijk maakt!

In één behandeling een nieuw rond naadloos rookkanaal van de gewenste oppervlakte in uw schoorsteen!

Dankzij deze vinding is het mogelijk om in één behandeling, binnen de kortst mogelijke tijd, een geheel nieuw en juist rookkanaal in een schoorsteen aan te brengen. Ongeacht of deze schoorsteen oud is of nieuw.

De werkwijze is als volgt:

Het betreffende schoorsteenkanaal wordt geveegd, waarna een slang van gewapend rubber door het kanaal naar de nisbus wordt gebracht. Deze slang doet dienst als bekisting.
Na afdichting wordt deze slang onder druk gepompt, tot de gewenste diameter bereikt is.
Langs de buitenzijde van deze bekistingslang wordt een flexibele slang tot aan de nisbus gebracht. Het andere uiteinde wordt aangesloten op een mortelspuitmachine.
Hiermee wordt speciale mortel rondom de bekistingslang gespoten, waarbij de toevoerslang langzaam omhoog wordt getrokken.

Er ontstaat een luchtdicht, glad en naadloos kanaal!

De mortel die tussen schoorsteenwand en bekistingslang wordt gespoten, heeft een zeer hoog isolerende waarde. Bovendien is de gebruikte specie van een dusdanige samenstelling, dat 12 uur nadat het kanaal gespoten is de druk reeds van de bekistingslang wordt genomen en deze verwijderd kan worden.

Ook in bochten en slepen een rond kanaal zonder vernauwingen.

Een gespoten kanaal is de ideale oplossing in gevallen waarbij zich o.a. de volgende gebreken voordoen:

- een lek op de tong en/of spauw
- te groot van oppervlakte
- het zgn. dauwpunt in het kanaal (moment dat de rookgassen condenseren)
- poreuze kanalen
- voor alle schoorstenen, die, om welke reden dan ook, NIET de juiste en gewenste trek geven, betekent een gespoten rookkanaal de snelle oplossing van het probleem!

Bij bestaande schoorstenen is het inbrengen van een gespoten rookkanaal in vele gevallen eenvoudiger en voordeliger dan reparatie van (steeds terugkerende!) gebreken. Bovendien kan een gespoten rookkanaal worden aangepast aan de stookeisen van deze tijd! Elke gewenste diameter is mogelijk.

Hoge isolatiewaarde door toepassing van vermiculite.

De mortel, die in de schoorsteenkanalen wordt gespoten, is van een zeer bijzondere samenstelling. Door toepassing van vermiculite (dit is ruwe mica die geëxpandeerd is) is het mogelijk geworden de binnenmantel van het rookkanaal een welhaast ongekend hoge isolatiewaarde te geven. De rookgassen verlaten vrijwel zonder warmteverlies de schoorsteenmond, wat een uitzonderlijk gunstige trek tot gevolg heeft, waarbij condensatie van de rookgassen volkomen uitgesloten is. Een „op maat gespoten" rookkanaal garandeert het hoogste stookrendement van elk verwarmingsapparaat!

Met een gespoten rookkanaal komt u aan uw trek!

Wij geven 10 jaar garantie op schoorsteenkanalen die op deze manier door ons behandeld zijn. Niet op de gebreken die hierna veroorzaakt zijn door zettingen van het bouwwerk, onvoldoende beluchting of door oorlogshandelingen.

Zie pag. 410 en 412

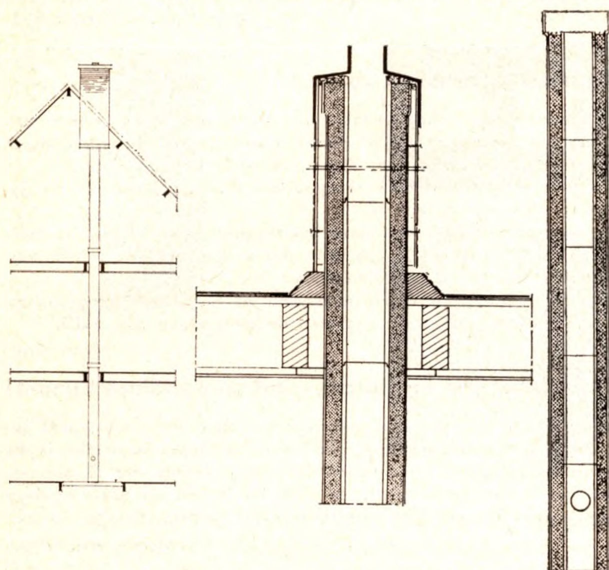
N.V. HANDEL IN BOUWVAKMATERIALEN „DE HOUT- & STEENWERF"

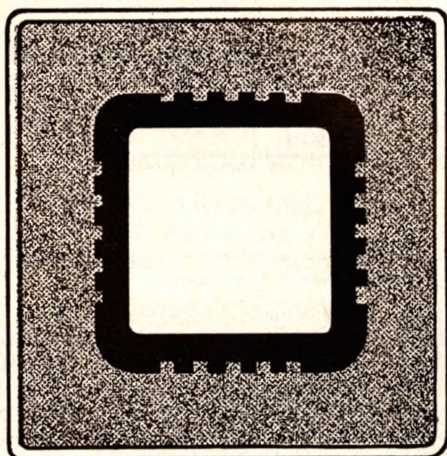
afd. „DE STEENWERF"

HAARLEM

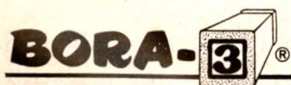
Spaarndamseweg 48 — Telex: 41256
Postbus 574 - Telefoon (02500) 5 82 11 - 5 lijnen

BORA-3® Pre-fab
schoorsteenkanaal voor efficiënte bouw!





Een nieuwe ontwikkeling op dit gebied is het BORA-3 schoorsteenkanaal. Hiermee wordt de gekompliceerde en tijdrovende schoorsteenbouw in één keer enorm vereenvoudigd. Bora-3 betekent een belangrijke besparing aan tijd, arbeidskrachten en.... geld! De Centrale Directie van de Volkshuisvesting en de Bouwnijverheid heeft Bora-3 goedgekeurd voor de woningbouw onder nummer 1106377.



De KANT-EN-KLAAR schoorsteen die overal kan worden toegepast!

Toepassingsmogelijkheden

Bora-3 is ideaal voor: Nieuwbouw, reparaties, prefab-woningen, verbouwingen, kassenbouw, directieketen en woonschepen. De elementen zijn leverbaar in lengten van 2,5 en 3 meter en uiterst snel en eenvoudig te voegen tot één onwrikbaar geheel.

Dit is Bora-3.

Inwendig is het kanaal opgebouwd uit gebakken Bora-Schorn elementen. Daar omheen is een isolatiemantel aangebracht van vermiculite-specie, terwijl de buitenwand uit eternit bestaat. Bora-3 schoorstenen zijn absoluut vuurbestendig.

Voordelen in het kort

Bora-3 is de ideale oplossing voor een snelle, rationele en droge schoorsteenbouw, ook in de winter. Zij bespaart tijd en geld. Bovendien vraagt de Bora-3 schoorsteen minder ruimte door de geringe buitenafmetingen. De dubbelwandige nisbus is fabrieksmatig ingebouwd.
Het gladde rookkanaal en het aangepaste oppervlak garanderen een optimale trek en daardoor maximaal stookrendement.

Technische kwaliteiten beproefd door het instituut T.N.O. te Delft.

Bij 600° C. binnentemperatuur was de gemeten buitentemperatuur op 10 cm boven de nisbus minimaal 44° C. en maximaal 66° C. Dus veilig!

Doorlaatbaarheid

voor rookgassen bij 2 en 10 mm W.K. overdruk NIET meetbaar!

Scheurvorming

bij diverse testen niet zichtbaar.

Wateropname

De wateropneming bedroeg 16% na 24 uur.

Druksterkte

Tussen de gebakken buiselementen een voeg 25 ton drukkracht; echter zonder voeg een drukkracht van 55 tot 72 ton.

Uitzetting

na 6 uur verhitting op 600° C. slechts 0.72 mm per 2 m^1.
Technische detailtekeningen betreffende opbouw en doorvoer plafonds, afwerking schoorsteenkop etc. worden u op aanvraag gaarne toegestuurd.

Oppervlakte Bora-3 schoorsteenkanalen aan te passen aan de ketelkapaciteit:

inwendige maten in cm.	uitw. maten in cm.	gewicht per m^1	Ketel-kapaciteit in Kcal./uur	Kanaal-lengte in m^1
12 x 12	26^6 x 26^6	60 kg.	tot 25.000	5—15
14 x 14	31^6 x 31^6	90 „	30.000	5—15
16 x 16	31^6 x 31^6	100 „	40.000	5—16
18 x 18	36^6 x 36^6	120 „	60.000	6—17
20 x 20	36^6 x 36^6	130 „	80.000	6—18

Zie pag. 410 en 411

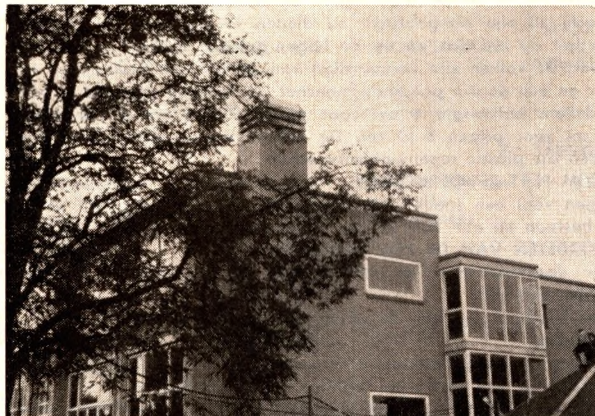
NED. OCTROOI No 84891

SUPERIOR NEDERLAND

BREDA

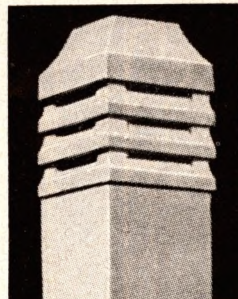
Corr.adres: Drie Hoefijzersstraat 13
Kantoor en fabriek: Veilingkade 10
Telefoon: (01600) 3 21 85 en 3 96 94
Telex: Haagh Breda 54029
Bank: Alg. Bank Ned., Catharinastraat
Giro: 1106091

De „SUPERIOR" is de bekroning van een goede schoorsteen. Beschermt afdoende tegen weersinvloeden.


School te Leeuwarden

Woningen te Voorburg

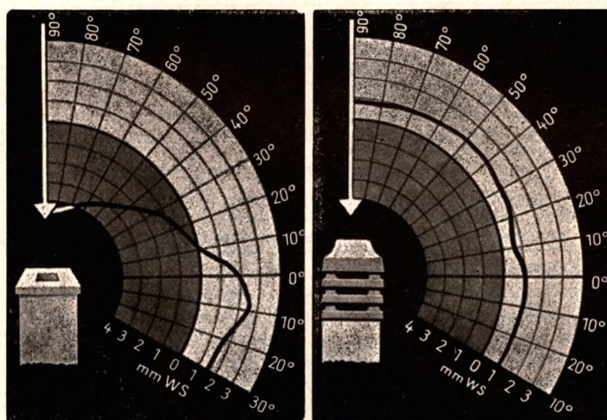
Schouwburg te Tilburg



De SUPERIOR geeft:

- ongestoord werken van de schoorsteen onder alle weersinvloeden, dus constante trek en daardoor
- gelijkmatige toevoer van lucht naar het vuur door neutralisering van de weersinvloeden, waardoor
- volledige verbranding en een
- economisch brandstofverbruik verkregen wordt;
- voorkoming van beschadiging van metselwerk door condensvocht;
- bijzondere architectonische voordelen;
- dat de lengte van de schoorsteen boven het dakvlak reeds op tekening kan worden vastgesteld;
- dat de schoorsteen beneden de nok van het dak gebouwd kan worden.
- levering voor elke maat schoorsteenkanaal;
- standaardmaten voor kanalen 14/14 cm - 50/50 cm uit voorraad;
- afwijkende maten met leveringstijd.

RESULTAAT VAN EEN PROEF IN DE WINDTUNNEL



Zonder SUPERIOR — Met SUPERIOR

Technische folders en inlichtingen zijn ook verkrijgbaar bij de bouwmaterialenhandel in Nederland.

De „**SUPERIOR**" is een Zwitserse vinding, met octrooien in bijna alle landen.

Onze servicedienst is gaarne bereid tot het geven van adviezen voor nog te bouwen schoorstenen en het onderzoeken van bestaande niet goed functionerende schoorstenen.

Zie pag. 386, 387 en 1036

Zie pag. 1023

Natuursteen

Natuursteensoorten, hun eigenschappen en toepassingen

door O. Jelsma, Bouwkundig register ing.

De indeling is geschied volgens de handelsbegrippen, die de geologische begrippen vaak niet dekken. Wij noemen b.v. onder marmer alle polijstbare niet eruptiefgesteente, die onder die naam verhandeld worden.
De granieten, kalkstenen en zandstenen hebben een verhoudingscijfer voor weerbestendigheid. Men moet hierbij echter in het oog houden, dat een weerbestendigheid van 6 (bij het maximum van 10) nog voldoende is om niet geprofileerde stenen gedurende een tijd van ongeveer 100 jaar te houden in ons klimaat. Verder is de weerbestendigheid enigszins afhankelijk van de graad van bewerking. Gepolijst graniet b.v. is meer weervast dan grofgestockt. Het cijfer geeft een gemiddelde.
Wij moesten ons beperken tot de meest bekende natuursteensoorten. Vooral de lijst van marmersoorten is onvolledig.

SOORT	VINDPLAATS	HOOFDKLEUR	SOORTELIJK GEWICHT*)	WEERVASTHEID**)	DRUKVASTHEID IN KG PER CM^2***)	OMSCHRIJVING
1. Granietsteensoorten.						
Fichtelgebergte graniet o.a. Epprechtsteiner Reinersreuther Waldstein Zufurt	Fichtelgebergte	geelgrijs met verschillende kleurnuances	2.8	9	1800	Plutonisch gesteente van kristallijne bouw. Grofkorrelig. Hard. Slijtvast. Goed te polijsten. Moeilijk te bewerken. Grote maten te verkrijgen. Bestand tegen trillingen. Geschikt voor alle soorten gevelwerk, sluizen, bruggen, kaaimuren, trottoirbanden, straatkeien, lateien, dorpels, neuten, muurbekledingen, traptreden, dekstenen balkonafdekkingen etc.
Flosser graniet ook Schloszberger	Floss en omgeving	geelgrijs	2.8	6	1550	Als Fichtelgebergte graniet, echter tegenover deze minderwaardig, wegens veel geringer weerbestendigheid.
Donau graniet o.a. Buchlberger	Passau en omgeving (Beieren)	geelgrijs	2.8	7	1650	Als Fichtelgebergte graniet, echter fijner van korrel. Is minder dan Fichtelgebergte graniet, maar beter dan Flosser.
Saksisch graniet	Saksen	blauwgrijs	2.8	9	2000	Als Fichtelgebergte graniet.
Silesisch graniet	Silezië	wit	2.8	9	2200	Fijn korrelig, verder als Fichtelgebergte graniet
Silesisch graniet	Saksen	bruin met groene vlekken	2.8	9	2200	Als Fichtelgebergte graniet.
Beucha graniet	Saksen	rood	2.8	9	1800	Als Fichtelgebergte graniet.
Meisner graniet	Odenwald	rose met rode vlekken	2.8	9	1700	Als Fichtelgebergte graniet.
Brandau graniet Baveno graniet	Noord Italië	wit en rose	2.8	9	2000	Als Fichtelgebergte graniet.
Rood Scandinavisch graniet	Noorwegen en Zweden	rood of rose	2.8	10	2700	Als Fichtelgebergte graniet, echter nog meer weerbestendig.
Labrador	Zuid Noorwegen	donkergroen blauwgrijs	2.8	10	2700	Als rood Scandinavisch graniet; wordt veel gebruikt voor bekledingsplaten, minder voor massief werk.
Zwart Zweeds graniet	Zweden	zwart	2.8	10	2800	Fijnkorrelig, verder als rood Scandinavisch graniet. Wordt in de bouw bijna uitsluitend voor bekledingsplaten gebruikt wegens de duurte van het materiaal.
2. Andere eruptiefgesteenten.						
Diabas	West Duitsland	donkergroen	2.9	9	1800	Ganggesteente van zeer fijne structuur, hard, slijtvast, goed te polijsten, moeilijk te bewerken, grote maten moeilijk te verkrijgen. Grote precies gelijkkleurige partijen haast niet verkrijgbaar. Bestand tegen trillingen. Geschikt voor alle soorten bouwwerken etc. Wordt zeer veel gebruikt voor gepolijste bekledingsplaten (winkelpuien). In tegenstelling met graniet verdwijnt de glans na enige jaren, echter blijft de kleur. Wordt in de handel vaak ten onrechte Syenit genoemd.
Bazalt	Rijnprovi:ie Linz. Honnef	blauwachtig zwart	2.96	10	3200	Vulcanisch en gemengd gesteente van zeer dichteen glasachtige structuur. Schelpvormige breuk. Zeer hard en niet te profileren. Niet tegen vuur bestand. Meestal voorkomend in hoge 5 à 6 hoekige prisma's of zuilen: ook wel in plaatvorm als tafelbazalt en als kogelbazalt. Zeer weervast. Zuilenbazalt. Frontzijde van kaaimuren, grens- en afstandspalen. Kopzuilen: Bekleding van dijktaluds. Schrotbazalt: Zinksteen. Bazaltslag: Wegdek en voor bazaltinetegels. Bazaltkeien: Voor bestrating.
Bazaltlava	Eifelgebied (Rijnprovincie) Mayen, Niedermendig	grauw tot zwart	2.7	10	1500	Vulcanisch poreus gesteente, fijn van structuur, hard, stroef, slijtvast, te slijpen, moeilijk te bewerken, grote maten moeilijk verkrijgbaar. Bestand tegen vuur en trillingen. Geschikt voor all soorten gevelwerk, treden, bordessen etc.; als straatkeien geluiddempend. Het te berekenen belastinggewicht bedraag 2300 kg/m^3.

*) De opgegeven cijfers zijn gemiddelden.
**) De opgegeven cijfers geven de verhouding betreffende weerbestendigheid aan met een maximum van 10.
***) De opgegeven cijfers zijn gemiddelden. De drukvastheid van grotere stukken hangt bovendien nauw samen met het voorkomen *van meer of* minder groefleger, aderen en met de aard der bindmiddelen.

SOORT	VINDPLAATS	HOOFDKLEUR	SOORTELIJK GEWICHT*)	WEERVASTHEID**)	DRUKVASTHEID IN KG PER CM²***)	OMSCHRIJVING
Tufsteen Ettringer kern-	Eifelgebied (Rijnprovincie)	geelachtig-grauw	2.3	10	360	Vulcanisch gesteente, grof van structuur, in verse vochtige toestand gemakkelijk te bewerken; grote maten mogelijk, vuurvast, gezaagd en bewerkt te leveren.
Weiberner	Laacher merengebied		2.2	8	185	De Ettringer kerntuf geschikt voor alle soorten gevelwerk. De Weiberner voor binnenwerk. Het te berekenen belastinggewicht voor de Eifeltufsteen bedraagt 2000 kg/m³.
Porfier	Scandinavië Duitsland Zwitserland	verschillende kleuren	2.7	10	2000	Uitvloeiingsgesteente van fijne structuur. Zeer hard, slijtvast, goed te polijsten, bestand tegen trillingen, grote maten moeilijk verkrijgbaar. Enkele soorten worden gebruikt voor gepolijste bekledingsplaten. De meeste groeven leveren wegens bewerkings- en maatmoeilijkheden uitsluitend keien.

3. Kalksteensoorten.

SOORT	VINDPLAATS	HOOFDKLEUR	SOORTELIJK GEWICHT*)	WEERVASTHEID**)	DRUKVASTHEID IN KG PER CM²***)	OMSCHRIJVING
a. België Hardsteen (Petit Granit)	Henegouwen (Maas en zijrivieren Ourthe)	blauwgrijs	2.7	8	1200	Harde gelaagde crinoïde kolenkalksteen, doch niet vuurvast; gaat reeds bij 400°C. over in ongebluste kalk. Goed te bewerken en te polijsten, grote maten gemakkelijk te verkrijgen. Dikte zonder groefleger tot hoogstens 1 m toe; toepassing voor alle soorten bouwwerken, gepolijst als marmer. Plinten, schoorsteenmantels, vloertegels etc. Grondstof voor het branden van steenkalk.
Namense Steen	Maas- en zijrivieren	zwart-grijs	2.7	8	950	Hard en dicht met gladde breuk, wordt op de duur lichtgrijs; goed te polijsten. Is leverbaar in licht en in donker patinerende variëteiten. Omdat grote afmetingen moeilijk te verkrijgen zijn, voor een groot deel door hardsteen vervangen.
b. Frankrijk [1] Ancy-le-Franc	Yonne	beige	2.8	5	1800	Harde steen, weinig geschikt voor buitenwerk; polijstbaar.
Bois Fleuri	Ain	geelgroen	2.9	10	2000	Harde, zeer fijne steen. Goed te polijsten. Geschikt voor bouwwerken. Zeer weerbestendig.
Brauvilliers	Meuse	wit tot beige	2.1	7	130	Zeer fijne, gemakkelijk te bewerken steen Geschikt voor buitenwerk.
Comblanchien	Côte d'or	beige, vaak roodachtig	2.8	6	1800	Harde compacte, fijne steen. Goed te polijsten. Voor buitenwerk ongeschikt wegens verwering bij vorst. Slijtvast. Geschikt voor binnentrappen etc.
Euville Marbrier	Meuse	beige wit	2.6	8	450	Middelkorrelige goed te bewerken steen, geschikt voor buitenwerk, niet te verwarren met Euville Construction, die minder in kwaliteit is en veel poreuser, waardoor minder geschikt voor geprofileerd werk. Groeve nagenoeg uitgeput.
Larys	Yonne	geelachtig	2.5	5	350	Tamelijk harde fijnkorrelige steen, niet zeer geschikt voor buitenwerk. Goed te polijsten, gezoet geschikt voor vloeren (lichte kleur, heel dicht, tamelijk slijtvast).
Puoillenay	Côte d'or	geelrose	2.7	7	700	Grofkorrelige, vrij harde steen, goed te bewerken, tamelijk dicht. Goed weervast, wel te gebruiken voor buitenwerk, niet echter voor trappen etc., wegens geringe slijtvastheid. Polijstbaar.
Rocville	Ain	geelgrijs	2.8	9	1700	Zeer harde, gelaagde fijne steen, goed te polijsten. Zeer goed voor buitenwerk, ook waterwerken, bruggen, etc.
Savonnières	Meux	beige	2.0	8	100	Gemakkelijk te bewerken steen. Geschikt voor buitenwerk; wordt veel gebruikt voor beelden etc. Zeer goed te profileren.
Senonville	Meux	beige met rode vlammen	2.5	8	450	Dezelfde steen als Euville Marbrier maar met meer kleurtekening.
Vaurion	Yonne	geelgrijs	2.6	8	900	Harde, dichte, middelkorrelige steen. Goed geschikt voor buitenwerk.
c. Nederland Mergel (Maastrichtse krijt)	Zuid Limburg (bezuiden de Geul)	Oorspronkelijk grijs, witgeel, grijsgeel en botergeel. Wordt in de buitenlucht grijs	1.3—1.4	7	—	Fijn tot grof, homogeen, zacht, Gemakkelijk te bewerken. Bekend zijn de „harde Sibberblok" en de Mergelsteen uit de Gemeentegrot van Valkenburg; het daar gewonnen Nederlands product is veel harder dan de tot nu toe bekende soorten. De goede soorten zijn weervast. Voor keldermuren en funderingen (de mindere soorten), voor opgaande binnen- en buitenmuren, gewelfribben, raamtraceringen en gewelfvelden. De afwerking, het steken van profielen, afschuiningen enz. en het opschaven, moet steeds na en nooit vóór het vermetselen geschieden.

[1]) Wanneer niet anders vermeld, zijn de Franse kalkstenen niet of slecht te polijsten.

SOORT	VINDPLAATS	HOOFDKLEUR	SOORTE-LIJK GEWICHT*)	WEERVAST-HEID**)	DRUK-VAST-HEID IN KG PER CM²***)	OMSCHRIJVING
Cunradersteen	Zuid-Limburg	grijsgeel, geel, bruingeel	2.2—2.6	8	> 1000	Structuur gelaagd: de lagen zijn 25 tot 30 cm, hoogstens 40 cm dik. Moeilijk te bewerken. Weervast. Leverbaar als vondeling, behakt, grof behakt, fijn behakt, gestockt, gezaagd en gepolijst. Voor vloerbedekkingen, tegels, o.a. ook havanakleurig gebloemd.
Bocholtzer breuksteen	Zuid-Limburg	grijsgeel, geel, bruingeel	2,2 2.8	8	1242	Weervast. Goed bewerkbaar. Leverbaar als ruwe breuksteen, speciaal voor metselwerk in cyclopenverband en als ruw bekapte rechthoekige metselsteen.
d. Verdere kalksteensoorten: Muschelkalk	Zuid- en West-Duitsland, Luxemburg	bruingrijs tot blauwgrijs	2.4	8	500	Goed te bewerken, poreuze steen, opgebouwd uit schelpen. Goed geschikt voor buitenwerk. Polijstbaar. Vaak gebruikt voor grof beeldhouwwerk.
Travertin o.a. Canstätter Lange Salzar Witte Italiaanse Gele Tsjechische	Duitsland (Z. West) Midden-Italië Tsjecho-Slowakije	wit tot goudgeel	2.5	7	700	Vrij harde, sterk gelaagde poreuze steen, zeer fijnkorrelig. Wordt veelal gepolijst gebruikt voor voor bekledingsplaten en dan steeds in platen, die tegen het leger gezaagd zijn. Voor buitengevelwerk wel geschikt, niet echter voor buitentrappen.
Dolomiet	N. Italië Westfalen	groengrijs	2.6	8	750	Vrij harde steen, fijn van korrel, vast van structuur; toepassing voor bouwwerken. Is niet te polijsten.
Portland kalksteen	Eiland Portland, Zuidkust Engeland	lichtbeige	2.27	10	600	Harde steen, fijn van korrel, vast van structuur; toepassing voor bouwwerken, zowel buiten als binnen. Goed te profileren. Verkrijgbaar in grote afmetingen.

4. Zandsteensoorten.

Arzweiler	Frankrijk dép. Moselle	rood en grijs	2.5	5	600	Vrij fijn van korrel, goed te bewerken, geschikt voor buitenwerk.
Bentheimer en Gildehauser	nabij Bentheim	wit tot hel geel	2.5	9	600	Grofkorrelig, vrij goed te bewerken, uiterst geschikt voor buitenwerk, goed te profileren.
Gravenhorster Zandsteen	Hörstel bij Rheine	geel en grijs	2.6	6	950	Zeer fijnkorrelige, zeer harde zandsteen, zeer geschikt voor buitenwerk, vrij sterk gevlamd; goed te profileren en geschikt voor beeldhouwwerk, gevelbekledingen, wandbekledingen, traptreden en vloertegels.
Main Zandsteen	omg. v.d. Main	rood en gevlamd	2.5	6	500	Tamelijk fijn van korrel; de effen rode steen is beter van kwaliteit dan de rood met wit gevlamde. Vrij goed geschikt voor buitenwerk.
Maulbronner	bij Maulbronn	rood met wit en geelachtig	2.5	5	550	Fijnkorrelige, sterk gelaagde zandsteen, niet zeer geschikt voor buitenwerk.
Obernkirchener	Lippe		2.6	9	300	Fijnkorrelige, zeer harde zandsteen, van zeer gelijkmatige drukvastheid, uiterst geschikt voor buitenwerk, beeldhouwwerk, trappen en vloeren, vrij sterk gevlamd.
Borner } Udelfanger }	Trier en omgeving	grijsgroen tot rood	2.3	5	400	Tamelijk fijnkorrelige steen, voor buitenwerk af te raden, wegens vlugge verwering; profielen zijn spoedig afgebrokkeld.
Wezer	langs de Wezer	rood en grijsgeel	2.4	8	750	Vaste steen, fijnkorrelig, goed te bewerken; wordt ook veel als flagstones gebruikt. Geschikt voor buitenwerk.

5. Marmers.

Blanc	Carrara en omg.	wit met en zonder zwarte aderen				Wordt in zeer veel nuances aangetroffen en onder verschillende namen in de handel gebracht. Variëteiten zijn: Arabesco, Calacata, Blanc Clair, Blanc Veiné, Paonazzo, Pia straccia, Croccichio, e.a.; zeer veel toegepast.
Bleu Belge	Zuid België	zwart met witte aderen				Schoorsteenmantels, venstertabletten e.d.
Bleu Turquin	Carrara en omg.	grijs met vlammen en donkere aderen				Evenals witte marmer kristallijn; wordt veel gebruikt voor schakelborden.
Boisjourdan	dép. Sarthe Frankrijk	grijs met vlammen en rode vlekken				Schoorsteenmantels, venstertabletten, lambrizeringen enz.
Jaune de Sienne	Midden-Italië	lichtgeel tot donkergeel met rode en zwarte aderen				Wandbekledingen en luxe voorwerpen, altaren etc.
Levanto	Italië bij Genua	rood, zeer donker met aderen in verschillende kleuren				Wandbekledingen en luxe voorwerpen, altaren etc.
Lune Napoleon	bij Boulogne	bruingrijs				Alle soorten komen uit eenzelfde groeve. De kleur wisselt van effen grijs-bruin tot bruin met wilde vlammen, witte aderen en vlekken. Wordt veel gebruikt o.a. voor schoorsteenmantels wandbekledingen, winkelpuien enz.

SOORT	VINDPLAATS	HOOFDKLEUR	SOORTELIJK GEWICHT*)	WEERVASTHEID**)	DRUKVASTHEID IN KG PER CM²***)	OMSCHRIJVING
						Lunel is ook zeer geschikt voor geschuurde traptreden, wegens grote slijtvastheid (groter dan van hardsteen.) Verschillende variëteiten zijn: Lunel Uni, Lunel Fleuri, Napoleon Tigré en Napoleon Grand Mélange.
Portor	op eilanden bij Spezia	zwart met goudgele aderen				Wandbekledingen en luxe voorwerpen.
Rosé Aurore	Portugal	wit met rose met rode aderen				Kristallijn. Wordt gebruikt voor wandbekledingen, altaarwerk etc.
Rouge Belge	België	van grijs tot rood				Wordt zeer veel gebruikt voor schoorsteenmantels, vensterbanken, wandbekledingen enz. en onder diverse namen in de handel gebracht. Verschillende variëteiten zijn: Rouge Royal, Griotte, St. Reny, St. Edouard, Malplaquet, Gris de Frasnes etc.
Stalaktiet	Noord Italië Joego-Slavië	roodbruin gestreept				Puibekledingen, wandbekledingen.
Ste. Anne	België	zwart met witte vlekken				Schoorsteenmantels, vensterbanken, wandbekledingen etc.
Vert Antique	Thessalië	lichtgroen met aderen en vlekken				Luxe werk, pendules, lambrizeringen.
Vert des Alpes	Italië	donkergroen met aderen				Alleen kleine afmetingen. Wordt veel gebruikt in plaats van het veel duurdere Tinos.
Vert Tinos	Tinos (Griekenland)	donkergroen met aderen				Voor wandbekledingen en luxe werk. Pendules etc.
Waulsort	Zuid-België	grijsbruin				Wandbekledingen, puibekledingen etc.
Zwart	België	donkerblauw				Wordt zeer veel gebruikt voor plinten, schoorsteenmantels etc.

6. Andere Natuursteensoorten.

SOORT	VINDPLAATS	HOOFDKLEUR	SOORTELIJK GEWICHT*)	WEERVASTHEID**)	DRUKVASTHEID IN KG PER CM²***)	OMSCHRIJVING
Leisteen	België Warmifontaine	donkerblauw				Grove structuur, veelal pyriethoudend. Geschikt voor dakleien; goed bestendig.
	Frankrijk: N. Frankrijk Rimogne	grijsblauw en groen				Fijne structuur, enigszins kalkhoudend. Geschikt voor dakleien; matig bestendig.
	N. Frankrijk: Fumay	paars en groen				Fijne structuur, kalkvrij. Geschikt voor dakleien goed bestendig.
	Bassin van Angers	donkerblauw				Fijne structuur, kalkvrij. Geschikt voor dakleien en leiplaten; goed bestendig.
	Pyreneeën	donkerblauw				Fijne structuur, kalkhoudend. Geschikt voor dakleien; slecht bestendig.
	Savoye	donkerblauw				Fijne structuur, kalkhoudend. Geschikt voor dakleien. slecht bestendig;
	Duitsland: Rijn en Moezel Thüringen	donkerblauw donker- en lichtblauw				Vrij grof van structuur, kalkvrij. Geschikt voor dakleien; goed bestendig.
	Engeland: Wales	grijsblauw, paars en groen				Rechtdradige, fijne structuur, kalkvrij. Geschikt voor dakleien; goed bestendig.
	Cornwales	grijsblauw, roestkleurig				
	Noorwegen	groen, zwart, roestkleurig				Dik, grof. Geschikt voor dakleien en leitegels; goed bestendig.
Kwartsiet	Noord Italië	geel, grijs, glinsterend				Alleen verkrijgbaar in kleine maten (tegels) Zuurbestendig, vuurvast, geschikt voor puibekledingen en vloeren. Buitengewoon slijtvast. Blijvend ruw en stroef oppervlak.
	Noorwegen Zweden	bruingrijs				
Noorse kwartsiet (Opdal)	Noorwegen	donkere en lichtere nuances groen grijs				Slijtvast materiaal voor vloertegels en traptreden Olie-, vet- en zuurbestendig.
Sankt Eriks kwartsiet	Scandinavië	donkergrijs, anthracietkleurig zwart				Prima vloermateriaal. Kan niet in uniforme maten geleverd worden, doch er bestaan grote mogelijkheden voor in elkaar passende stukken (veelhoekige) voor cyclopenverband.
Stoersteen	Scandinavië	anthracietgrijs				Zeer slijtvast en weerbestendig. In één richting goed en vlak splijtbaar. Goed voor bekledingen zoals plinten en basementen.
Solnhofener steen	Solnhofen (Duitsland)	geel				Alleen verkrijgbaar in dunne tegels. Niet weervast. Geschikt voor binnenvloeren, wanden etc.

REMBRANDT NATUURSTEEN ®

ANNO 1836

N.V. EERSTE NEDERLANDSE FABRIEK VOOR LEISTEENBEWERKING

JOH. BEISTERVELD & ZN. Anno 1836

BLOESEMSTRAAT 61 UTRECHT TEL. (030) 1 98 64 - 1 31 03

PROTONWEG 4 UTRECHT TEL. (030) 4 40 21*

HOFLEVERANCIER

Rembrandt Natuursteen

voor: vloeren, trap- gevel- wand- pui- schouw- muurbekledingen, mozaïeken, dakbedekkingen.

Materialen met een natuurlijk splijt(opper)vlak.

Kwartsiet:

*Type ZA — zeegroen genuanceerd — leverbaar: tegels, plinten, traptreden, stootborden, harpstukken, vensterbanken, tafelbladen, strippen, platen, breuksteen, dakleien.
*Type RQ — grijsgroen genuanceerd — leverbaar: tegels, breuksteen.
*Type BI — grijszwart genuanceerd — leverbaar: tegels.
*Type HN — zilvergrijs genuanceerd — leverbaar: stootborden, plinten, breuksteen, harpstukken.
*Type ZK — lichtgroen genuanceerd — leverbaar: breuksteen.
*Type IK — geel genuanceerd — leverbaar: breuksteen.
*Type DN — blauwig wit — leverbaar: traptreden, vensterbanken, platen.
*Type OR — roodgroengeel genuanceerd — leverbaar: breuksteen.
*Type GF — grijsgroen genuanceerd — leverbaar: zie type ZA — géén tegels, breuksteen, dakleien.
*Type TK — crème-wit genuanceerd — leverbaar: breuksteen.
*Type FW — donkergroen genuanceerd — leverbaar zie type ZA — géén tegels, breuksteen, dakleien.
*Type KE — zilverzwart genuanceerd — leverbaar: breuksteen.
Type EK — groenwit genuanceerd — leverbaar: breuksteen.

Leisteen:

*Type RG — olijfgroen genuanceerd — zie type ZA, géén dakleien.
*Type RB/MB/RF — zwartbronskleurig genuanceerd — zie type ZA.
*Type R/M — roestbruin genuanceerd — zie type ZA.
*Type BMO — donkergroen genuanceerd — leverbaar: tegels, dakleien.
*Type BML — lichtgroen genuanceerd — zie type BMO.
*Type BMS — groen gestreept genuanceerd — zie type BMO.
*Type GS — anthracietgrijs genuanceerd — leverbaar: tegels.
*Type RS — grijszwart genuanceerd — leverbaar: tegels, breuksteen.
Type ME — zeegroen genuanceerd — leverbaar: tegels.
Type DS — blauwzwart genuanceerd — leverbaar: tegels.

Graniet/Gneis:

*Type SN — geelvioletgrijs genuanceerd — leverbaar: breuksteen.
*Type GN — zilverzwart genuanceerd — leverbaar: traptreden, vensterbanken, platen, breuksteen.
*Type MA — zilverzwart genuanceerd — leverbaar: breuksteen.

Materialen waarvan het oppervlak diverse bewerkingen kan ondergaan.

Leisteen:

Type BMO — donkergroen genuanceerd.
Type BML — lichtgroen genuanceerd.
Type BMS — groen gestreept genuanceerd.

Graniet/Gneis:

*Type Monte Neri — grijszwart.
*Type Monte Rosso — rood genuanceerd.
*Type LG — wit met paarszwarte tekening.
Type BN — grijswit gestreept.
Type BS — zwart paars-wit gespikkeld.
Type BG — grijswit geaderd.
*Type NA — wit met zwarte tekening.
Type Valthar — grijsgroen genuanceerd.
Type Ubatuba — groenzwart.
Type Rosso Fiore — donker rood.
Type Bergan — grijszwart.
Type Labrador — licht en donker.

Marmer/Onyx:

*Type Monte Tundra — licht en donkergroen gestreept.
*Type Monte Cristallo — genuanceerd wit cristallyn.
Type Liol — rood genuanceerd met gele wolken.
Type Tricover — grijs cristallyn met donkere vlammen.
Type Alpe — crème met roodbruine aderen.
Type Pepin — crème genuanceerd.
Type Azuli — beige genuanceerd.
Type Lima — geel genuanceerd.
Type Perlato S. — crème met bruine aderen.
*Type Monte Viking — donkergroen conglomeraat.
Type Drama — grijswit.
*Type Rosso Levanto — rood genuanceerd.
*Type Onyx P. — wit genuanceerd.
Type Cristallino Filippi — grijs cristallyn.
Type Cristallino Olympia — grijs cristallyn.
*Type Serpeggiante — lichtbruin gestreept.
*Type Madiella — wit met grijze aderen/wolken.
Type Naxos — wit cristallyn.
*Type Grigio Carnico — grijs met witzwarte tekening.
Type Verde Issogne — groen genuanceerd.
*Type Blue Olav — blauwgrijs met witte aderen.
Type Fiorito — crème met tekening.
Type Nero Venato — zwart met witte aderen.
Type Aurisina — grijsbruin.
Type Arabescato faniello — wit met tekening.
*Type Travertin — gele, romaanse, toscaanse en kwaliteit S.
Type Bianco Carrara D — wit met grijze stippen.
Type Bianco del Mare — crème genuanceerd.

* Verder leveren wij nog marmermozaïektegeltjes (op papier gekleefd), marbrabeltegels (marmer op beton), hardsteen, comblanchien, serpentino, basaltlava, diabas en diverse andere marmer- en granietsoorten.
* Op aanvraag ontwerpen en/of maken wij ook wand- en vloermozaïeken.
Van de met * aangegeven typen is een kleurenfoto in onze brochure Rembrandt Natuursteen opgenomen.

Zie pag. 433

Cortlever en Weegewijs n.v. - Amsterdam

Natuursteenindustrie

Valkenburgerstraat 26
Telefoon (020) 23 37 87

Nederlandse Handelmaatschappij N.V.
Vijzelstraat Amsterdam

Ad. Polak en H. LeGrand,
Architecten BNA
Amsterdam

Vloeren:
San Sebastian met
Brêche Violette

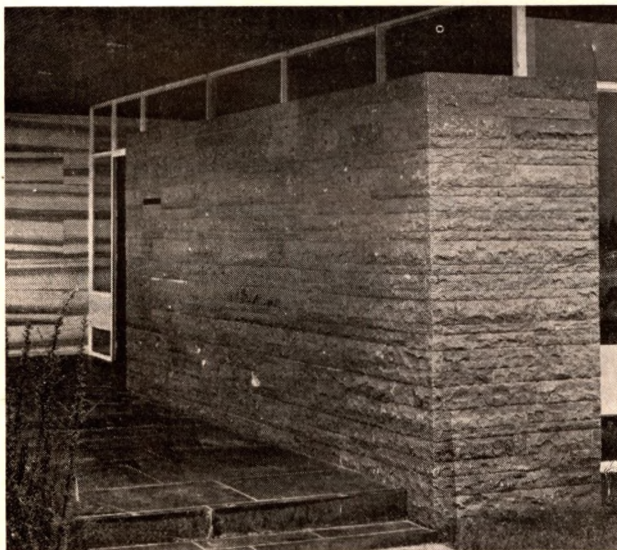
Wanden:
Witte Cristallina

Philipsmonument te Eindhoven

Beeldhouwer H. van Lith, Edam

Uitgevoerd in Vaurion

Copyright KLM AEROCARTO n.v. No. 68082



Ingangspartij in:

PETIT GRANIT CLIVÉ

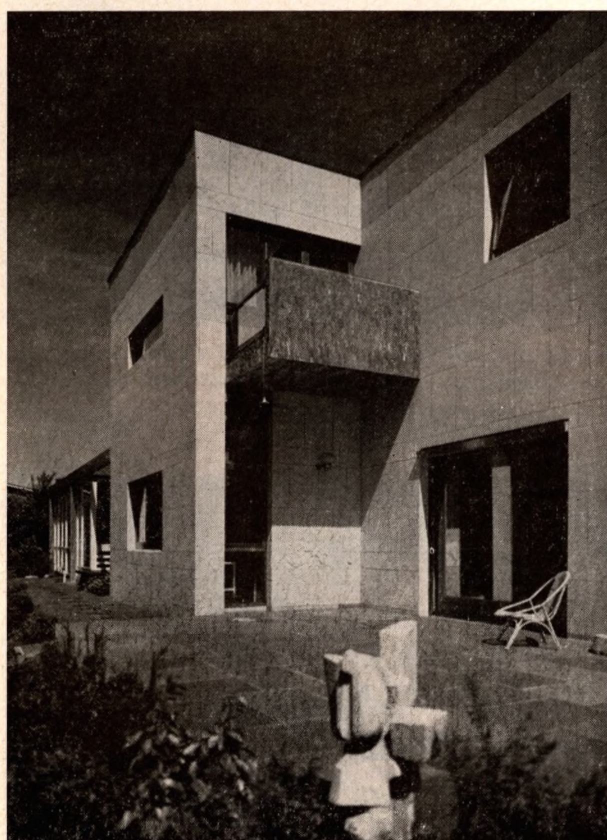
anno 1910

VAN STOKKUM N.V. VENLO

MARMERINDUSTRIE — STEENHOUWERIJ — NATUURSTEENHANDEL

®

L. J. COSTERSTRAAT 7
Telef. (04700) 34 41*



óók in amerika

past men thans steeds meer natuursteen toe. Natuursteen is én blijft namelijk het bekledingsmateriaal met allure. Natuursteen kan nooit verdrongen worden door massaprodukten of z.g. mode- of kunststofartikelen, die vanwege de grote produktie zéér spoedig hun waarde en modeschoonheid verliezen. Natuursteen is beschaafd. Natuursteen heeft traditie. Natuursteen van goede kwaliteit koopt U bij de vakman: VAN STOKKUM.

Vele bouwwerken in Nederland zijn of worden door bekende architecten eveneens met natuursteen bekleed. De platen van 3 of 4 cm beschermen het gebouw en geven het een voornaam aanzien.

Door de ingebruikneming van een enorme nieuwe produktiehal met kolossale diamantraamzaagmachines, automatische schuur-, slijp- en polijstmachines en nog vele andere nieuwe machines zijn wij in staat gevelbekledingsplaten in een van de ca. 1500 soorten natuursteen snel en voordelig te leveren.

De laatste jaren geleverd of nog in uitvoering:

Amerikaanse Ambassade te Den Haag, geleverd	2200 m²
Spaarbank voor de stad Amsterdam, geleverd	2800 m²
N.T.S. Studio's te Hilversum in uitvoering	4500 m²
Raadhuis te Capelle a/d IJsel, geleverd	1500 m²
Raadhuis te Arnhem, in uitvoering	3800 m²
Hoofdbureau Staatsmijnen te Heerlen, geleverd	1800 m²
Internaat te Ubbergen, geleverd	1100 m²
Conservatorium te Maastricht, geleverd	900 m²
enz.	

Op basis van dit vertrouwen blijven wij streven naar:

- **nóg betere keuzemogelijkheid en voorlichting**
- **nóg grotere perfectie van afwerking**
- **nóg ruimere productiemogelijkheid**
- **nóg scherpere prijscalculatie**

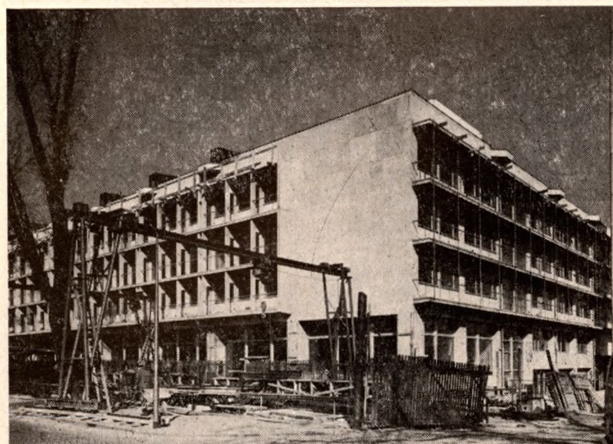
Vraag bij de uitwerking van Uw bouwplannen (ook voor verankering) advies en begrotingsprijzen aan Van Stokkum N.V., dan gebruikt ook U

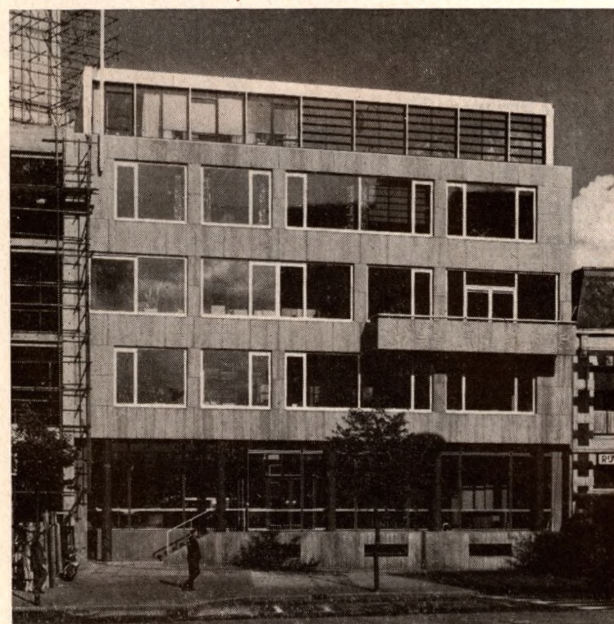
natuurlijk... natuursteen!

VERKOOPORGANISATIE VOOR NATUUR- EN KUNSTSTEEN V.O.N.K.

Directie:
Ir A. Sitsen c.i.
Ir W. M. van den Goorbergh c.i.

Hoge Morsweg 148 - Leiden
Afd. van Wernink's Beton en Aanneming Mij. N.V.
Telegramadres: VONK-Leiden
Postbus: 1 Postrekening: 244563
Kantooruren: 8-12.30 en 13.45-17.30
Bankiers: Amsterdam-Rotterdam Bank N.V. - Leiden
Telefoon: (01710) 2 54 44 (7 lijnen)





NATUURSTEENBEDRIJF V.O.N.K.

Ons natuursteenbedrijf V.O.N.K. is ingericht voor de machinale bewerking van natuursteen, waarvoor een grote machine-capaciteit ter beschikking staat.

Wij beschikken over een tekenkamer, welke voor U opmetingen en tekenwerk verzorgt.

In 1965 werden o.a. de volgende natuursteenwerken uitgevoerd:

Kamer van Koophandel te Leiden
Architectenbureau Ir. M. P. Schutte b.i. B.N.A. en
H. G. Bellaard H.B.O. te Leiden
Gevelbekleding in Muschelkalksteen — ca. 250 m²
Binnenwerk in Kristallino Virginia — ca. 150 m²

Uitbreiding Kantoor Hollandsche Sociëteit, Amsterdam
Archt. K. L. Sijmons B.N.A. te Amsterdam
Wandbekleding in Comblanchien — ca. 150 m²
Gevelafdekbanden in Muschelkalk. Stoep en dorpels
in hardsteen, totaal — ca. 4 m³

Kamerlingh Onneslaboratorium te Leiden
Architectenbureau Ir. M. P. Schutte b.i. B.N.A. en
H. G. Bellaard H.B.O. te Leiden
Gevelbekleding in Travertin — ca. 1100 m²
Gevelbekleding in Hardsteen — ca. 650 m²
Vloeren in Blanc Veiné, Noorse Sell en Alta kwartsiet — ca. 350 m²
Trappenhuis in Alta kwartsiet en Hardsteen

Kantoorgebouw N.V. C.P. te Amsterdam
Archt. H. Salomonson B.N.A. te Amsterdam
Vloeren en bordessen in Noorse Sell — ca. 570 m²
Plinten in Noorse Sell — ca. 200 m¹
Treden in Noorse Sell — ca. 250 m¹

In 1965 waren o.a. de volgende natuursteenwerken in voorbereiding of in uitvoering:

Raadhuis te Barendrecht
Archt. F. J. C. van der Vegt B.N.A. te Delft
Gevelbekleding in Travertin 4 cm — ca. 340 m²
Vloeren en trappen in Solnhofenertegels — ca. 410 m²
Bordessen en schoorstenen in Zwart Zweeds graniet,
Basaltlava en Serpentino

Stationspostgebouw (Pakketpost) te Amsterdam
Archt.bur. Prof. P. Elling te Amsterdam
Gevelbekleding in Pouillenay en Diabas — ca. 4000 m²
Vloeren trappenhuis in Alta kwartsiet — ca. 1700 m²
Traptreden in Alta kwartsiet — ca. 950 m¹
Diversen in Diabas en Hardsteen — ca. 130 m²

Belastingkantoor te Leiden
Archt.bur. Ir. J. Jonkman en P. van Dorp te Leiden
Vloeren in Alta kwartsiet — ca. 1000 m²
Vensterbanken in Petit Granit — ca. 250 m²
Hoofdingang en raamomlijstingen in Basaltlava — ca. 30 m³
Trappenhuis in Alta kwartsiet

P.T.T. Districtscentrale te Amsterdam
Archt.bur. Ir. F. W. de Vlaming b.i. B.N.A. en
Ir. H. Salm b.i. B.N.A. te Amsterdam
Vloeren en bordessen in Noorse Alta kwartsiet — ca. 1200 m²
Treden en stootborden in Noorse Alta kwartsiet — ca. 900 m¹
Plinten en bordesranden in Hardsteen — ca. 1000 m¹

v. d. Waal's Laboratorium te Amsterdam
Archt. Publieke werken te Amsterdam
Vloeren, trappen, plinten en harpstukken
in Alta kwartsiet — ca. 250 m²
Vensterbanken in Hardsteen — ca. 50 m²

Cantine Marine Etablissement te Amsterdam
Archt.bur. Ir. F. C. de Weger b.i. te Rotterdam
Vloeren en treden in Alta kwartsiet — ca. 700 m²
Vloeren in Noorse Sell — ca. 125 m²

Officiersgebouw Marine Etablissement te Amsterdam
Archt.bur. Ir. F. C. de Weger b.i. te Rotterdam
Vloeren en treden in Alta kwartsiet — ca. 200 m²
Plinten, randen en dorpels in Hardsteen — ca. 165 m¹

Rijnlandflat te Leiden
Archt.bur. E. F. Groosman N.V. te Rotterdam
Vloeren en treden in Alta kwartsiet — ca. 350 m²

Zie pag. 178 en 179

Zie pag. 419

Dakleien door J. G. Hirs

Terwijl de technische mogelijkheden voor het vervaardigen van geperfectioneerde kunstproducten steeds groter worden, zien wij toch een steeds groeiende voorliefde voor de toepassing van primitieve grondstoffen. Voorbeelden hiervan zien wij dagelijks.
Onze aardewerkfabrieken kunnen perfecte keramiek afleveren met glazuren zonder een haarscheurtje, toch grijpt de architect dikwijls terug naar handvormstenen, en sieren wij ons interieur met ruw gemodelleerde, niet- of primitief geglazuurde plastieken.
Ook de leien profiteren van deze „mode". Waar echter de eerder genoemde producten meer om hun schilderachtigheid worden gekozen dan om hun praktische waarde (waarmede wij natuurlijk niets ten nadele van de goede handvormstenen willen zeggen) paren de leien daken aan primitieve schoonheid ook een zeer hoge gebruikswaarde.
Natuurlijk is het goede leiendak duur. Maar daarvoor krijgt men dan ook een investering die generaties lang rente afwerpt.
Om nu verzekerd te zijn dat deze investering inderdaad waarde zal hebben, is het noodzakelijk hoge kwaliteitseisen te stellen.
Daar wij zelf geen leien producerend land zijn, hebben wij helaas nog geen eigen norm-voorschriften en moeten onze eisen en keuringsmethoden afstemmen op de buitenlandse. In het bijzonder de Duitse normen zijn voor ons land aantrekkelijk. Ze zijn exact en gemakkelijk hanteerbaar. De grootste moeilijkheid blijft de vervaardiging van reproduceerbare proefstukken.
De moeilijkheid is dat de lei een natuurproduct is en dus zeer variabel. Het zal ook wel daarom zijn dat de Duitse normen wel beproevingsvoorschriften geven, maar daar geen eisen aan verbinden, zodat de uitkomsten slechts als vergelijkingsmateriaal hanteerbaar zijn.
Dat een dergelijke vergelijking nuttig en nodig is, daarvan zijn onze importeurs wel degelijk doordrongen. Meestal wordt er op een leien dak een garantie van 25 jaar geëist; er is de leidekker dus alles aan gelegen om goede kwaliteit te leveren.
Gelukkig zijn ook de meest principalen tegenwoordig bereid voor een goed product een goede prijs te betalen. Vooral bij restauratie van oude gebouwen is dit belangrijk. Die restauraties leren ons vaak hoe uitermate resistent leien kunnen zijn. Vaak worden in de leien authentieke inscripties gevonden van de maker van het dak, waaruit blijkt dat zo'n lei al meer dan 200 jaar op dat dak heeft gelegen.
Nu zijn leien als natuurproduct uitermate variabel; in een bepaalde streek kan de kwaliteit van groeve tot groeve variëren. Ook uit eenzelfde groeve komen, al naar men dieper komt, veelal steeds hardere kwaliteiten. Raakt zo'n diepe laag uitgeput dan moet de ondernemer weer opnieuw beginnen van boven af. De grotere ondernemingen zorgen er natuurlijk voor dat ze steeds over eerste kwaliteit kunnen beschikken. De kleinere ondernemingen zijn in een gebied vaak onderling sterk gebonden, zodat ze als groep een vrij constante productie kunnen bereiken.

ONTSTAAN

Leisteen is in hoofdzaak een metamorf gesteente, ontstaan uit leemafzettingen.
Onder de invloed van de hoge drukken en de grote schuifkrachten die in onze aardkorst heersen, is de gelaagdheid ontstaan en een meer of minder sterke kristallisatie en vertanding van de mineralen. Al deze factoren, dus samenstelling van de grondstof, druk en ouderdom van de lagen, bepalen de kwaliteit van de leien. Zoals dat ook bij de steenkolen het geval is en waarin we in zekere zin dezelfde variaties aantreffen n.l. van bruinkool tot anthraciet.

WINNING

Het winnen van de dakleien is als een soort mijnbouw te beschouwen. Het uitgangspunt vormde meestal een der bovengenoemde grotten. Een veel toegepaste methode is, het van het dak afsplijten van grote scherven. Maar ook dagbouw, dus winning in de open lucht van boven af, komt veel voor.
Het gaat er bij het afsplijten om, de brokstukken zo groot en zo gaaf mogelijk te houden, daar uit de grootste stukken de grootste leien kunnen worden gespleten en de grootste leien een verhoudingsgewijze hoge waarde hebben. Meestal is er een vaste samenwerking tussen een ploeg onder de grond en een op het werkterrein. Gezamenlijk trachten deze mensen dan een zo hoog mogelijk rendement te verkrijgen.
Natuurlijk is ook hier al veel gemechaniseerd, maar toch blijven de betrekkelijk primitieve leiwerkersgereedschappen nog steeds in aanzien.

De leiwerker gebruikt evenals de leidekker in hoofdzaak twee stukken gereedschap, namelijk de brug en de leihamer. Samen vormen ze de schaar waarmede de leien als het ware geknipt worden. Maar ook is de brug het aambeeld als met de punt van de hamer de gaten in de leien moeten worden geslagen.
In elk land heeft de vormgeving zich aangepast aan het materiaal. De rechtdradige Engelse leisteen werd als vanzelf tot rechthoekige leien verwerkt. De oervorm van het Engelse leidak, de zogenaamde Random slating, bestaat weliswaar uit leien van grote dikte en ongelijke afmetingen doch in hoofdzaak zijn ze alle rechthoekig. Daartegenover gaf de Duitse leisteen door zijn structuur meer aanleiding tot het maken van afgeronde vormen.
Ook de manier van dekken moest worden aangepast aan de vorm en de structuur van de leisteen. Zo ontstond daar het romantische Oude Rijndak.
Veel leisteen werd in ons land ingevoerd uit de zuidelijk gelegen streken, België, Luxemburg en Frankrijk, ook Amerika en Afrika. Dit bracht mee dat ook de daar toegepaste vormen (Maasdak) in ons land populair werden. Vooral de Franse leien, wonderlijk genoeg harmoniërend met de Franse volksaard, lieten door hun groter kleuren-gamma en zeer goede splijtbaarheid een steeds verdere verfijning toe.
Dit deed zowel aan de houdbaarheid van het dak, als aan zijn uiterlijk afbreuk.
Prachtig van vorm en kleur en onverwoestbaar zijn de Noorse kwartsietleien. Een prachtig materiaal op het juiste dak in de juiste omgeving.

KWALITEITSEISEN

Wij willen nog even op de kwaliteitseisen terugkomen. In het algemeen kan men zeggen, dat leien aan de volgende voorwaarden moeten voldoen:
Ze moeten scheurvrij, hard, vlak en regelmatig van structuur zijn. Ze moeten een goede kleurvastheid, een geringe wateropneming en een goede vorstbestendigheid bezitten. Het splijtvlak mag niet schilferen. De kalk-, kool- en zwavelgehalten moeten laag zijn. De leien moeten goed bewerkbaar zijn, en mogen geen grote pyrietkristallen bevatten.

Hardheid:

Voor het beoordelen van de hardheid en de gaafheid neemt men de lei losjes tussen duim en vingertoppen en klopt er dan met een hard voorwerp tegen. De lei moet dan een heldere klank geven.

Waterabsorptie:

Deze kan men op verschillende manieren bepalen:
a. door onderdompeling tot constant gewicht;
b. door geforceerde verzadiging, hetzij door koken, hetzij door dompelen onder herhaald vacuum trekken.
Een grote wateropneming is altijd slecht, overigens is het verschil tussen a en b belangrijk voor de vorstbestendigheid.

Vorstbestendigheid:

Bij geringe wateropneming (minder dan 0,4 %) is de kans op vorstschade gering. Is de wateropneming groter dan dient vooral gelet te worden op het verschil tussen vrijwillige en geforceerde wateropneming.
Is dit verschil groot, bijvoorbeeld 25 %, dan heeft het ijs dat bij bevriezen van het opgenomen water wordt gevormd, voldoende expansiemogelijkheden.
De toelaatbare verhouding is nog niet voldoende vastgesteld, daarom blijft het gewenst, vriesproeven uit te voeren. Bijvoorbeeld 25 x in water bevriezen tot —10° C en ontdooien tot 15° C.

Kalkgehalte:

Een goede daklei mag slechts weinig of geen kalk bevatten. Daar kalk vrijwel geheel in de vorm van koolzure kalk in de leien voorkomt, is het opsporen vrij eenvoudig. Gaat de lei duidelijk bruisen, als er wat zoutzuur op gedruppeld wordt, dan bevat ze veel kalk. Het kalkgehalte kan beter door het T.N.O. of een dergelijke instantie worden onderzocht aangezien de proef met zoutzuur zelden een gunstig resultaat oplevert.
In het laboratorium kan op eenvoudige wijze de hoeveelheid koolzure kalk worden berekend na bepaling van het koolzuurgehalte. Vooral in grote steden en industriegebieden is een hoog gehalte aan koolzure kalk funest voor de weerbestendigheid. Door reactie met zwaveldampen uit rookgassen ontstaat gips. Dit gaat gepaard met zwelling en bladderen van de leien.

Koolgehalte:

In de leien komen soms dofzwarte splijtvlakken voor; dit zijn kool- of bitumen afzettingen. Dit gebrek kan worden opgespoord door de leien zacht te gloeien. Gewichtsverlies en achteruitgang van de structuur zijn een aanwijzing voor kool.

Pyriet insluitingen:

Ook in zeer goede leien komen vaak losse pyriet kristalletjes voor. Ze zijn te herkennen aan de typische kubusvorm en de lichte goudkleur.

Bij verwering gaat pyriet in ijzeroxyde over, er ontstaan dan roestplekjes; de schade blijft daarbij beperkt tot een schoonheidsgebrek, dat meestal niet opvalt door de grote hoogte van het dak.

Zijn de pyrietkristallen echter groot, dan bestaat het gevaar dat ze na verwering gaten achterlaten. Pyriet in kalkhoudende leien geeft bovendien een versnelling van de gipsvorming, met als gevolg bladderen van de leien.

Dikte en kleur:

Leien zijn een natuurproduct. Een geringe variatie in kleur maakt juist een der charmes daarvan uit.

Ook ten aanzien van de dikte moet enige variatie worden toegestaan. Het is goed, de partijen op dikte te sorteren; hierbij kan tegelijk worden gelet op pyriet.

Kleurvastheid:

De gewone leiblauwe kleur is over het algemeen sterk, maar bij de zogenaamde kleurleien kan het, bij overigens goede kwaliteit, voorkomen dat de kleurvastheid niet groot is. Daar het hier gaat om een vrij kostbaar materiaal, dat een mensenleven mee moet gaan, is het aan te raden, de teerdere kleuren te onderwerpen aan verweringsproeven.

Bewerkbaarheid:

Het behakken en boren moet zonder bezwaar kunnen worden uitgevoerd.

Toe te passen soorten:

Wat nu de soort betreft van de toe te passen leien moet worden gezegd, dat men zich bij een goede restauratie strikt dient te houden aan de oorspronkelijke materialen. Een kleine afwijking kan nog wel worden getolereerd als dit de kwaliteit van het dak ten goede komt.

Voor nieuwbouw is de keuze niet zo beperkt. De goede transportmogelijkheden veroorloven ons materialen uit alle delen van de wereld te betrekken. Steeds groter wordt de variatie in de aangevoerde tropische houtsoorten, steeds groter wordt het assortiment natuursteen die tot uit Zuid-Afrika wordt gehaald.

Ook de leien ontkomen niet aan deze ontwikkeling. Voor de vakman zal het dus moeilijker worden, bij al deze soorten een juiste beoordeling te maken. De noodzaak van laboratoriumonderzoek wordt daardoor dringender.

Gestreefd wordt daarom naar het vinden van goede en vooral snelle beproevingsmethoden, daar vaak de partij reeds op het werk staat als ze nog gekeurd moet worden.

Voorts kan er niet genoeg worden gewaarschuwd tegen toepassing van ongewone kwaliteiten die men in het buitenland heeft gezien en waarvan de kleur mogelijk heeft gefrappeerd. Bij alles moeten wij steeds in 't oog houden dat de landen die wij in onze vacantie bezoeken, een klimaat hebben, dat lang niet zo schadelijk is voor natuursteen als ons klimaat met zijn vele regendagen, en toch soms fel invallende koude. In Italië worden gevelbekledingen gemaakt met gepolijste steensoorten, die bij ons in één jaar geheel dof zouden zijn en al hun tekening zouden hebben verloren. Zo kan het ook gebeuren dat in het buitenland leien worden toegepast die het hier geen tien jaar uithouden. Deze soorten moeten dus voor onze bouw worden vermeden. Voor ons land moet het leiendak een symbool blijven van soliditeit die eeuwen trotseert en dat voor het nageslacht, een monument is van onze cultuur.

BEDEKKINGSWIJZEN

Enkele dekking zoals:

1. Koever- of Rijndak, ook wel schubdak genoemd, met aan de achterzijde onder ca. 45° afgeschuinde hoeken.

Dit dak wordt dikwijls toegepast.

Men onderscheidt rechtse en linkse schubleien.

Rechtse leien dekt men op de schilden gelegen op de Noordzijde van de gebouwen. Linkse leien op schilden aan de Zuidkant.

Oost- en Westkant is vrij naar keuze. Men lette echter op de windrichting zodat het dak zogenaamd van de windkant af gedekt wordt.

2. Z.g. Oud-Duitse dekking;

De bedekkingswijze is hetzelfde als Rijndekking, doch alleen de hoogtematen der leien nemen vanaf de voet tot aan de nok af, terwijl bij een hoogtemaat verschillende breedtematen worden toegepast. Als zodanig krijgt men een geheel onregelmatig verband en een levendig dak.

Op torens past men wel eens een der beide dekkingswijzen in dubbele dekking toe, doch dit kost zeer veel materiaal.

3. Verder kent men de dubbele dekking (Maasdak), welke het meest wordt toegepast. Hierbij past men leien toe die rechthoekig zijn, waarbij soms een zijde is afgerond of men heeft aan een zijde twee hoeken afgehakt (model Angers). Met afgeronde leien noemt men het dak wel een Rensdak. Men past in een Maasdak ook wel verschillende maten toe waardoor men een onregelmatig verband krijgt.

Het zogenaamde Engelse Randomdak, waarbij men naar de nok toe kleinere maten toepast, komt bijna niet meer voor.

BEVESTIGING DER LEIEN

Leinagels kunnen aanleiding tot klapperen geven en moeilijkheden opleveren bij vernieuwingen.

Leihaken zijn iets duurder doch geven uitstekende resultaten; zij worden tegenwoordig het meest toegepast vanwege de betere hoedanigheden.

Koperen nagels en haken verdienen de voorkeur boven stalen; op de totaalprijs is het verschil tussen koperen en stalen nagels en haken niet van veel betekenis. Momenteel worden ook uitstekende resultaten bereikt met chroomnikkelstalen leihaken, type AISI 316.

Op torens past men behalve haken ook bij iedere derde laag een spijker toe tegen de bovenrand van de lei, dus niet er door heen. Op deze manier wordt de bedekking goed opgesloten en krijgt men bij latere eventuele reparatie minder moeilijkheden dan bij gespijkerde leien.

Een Maasdak wordt overwegend met leihaken gedekt. Het is echter ook in spijkerdak uit te voeren.

Rijndak en Oud-Duits dak moeten altijd genageld worden met 3 nagels per lei.

OVERLAPPING EN HELLING

In ons land gaat men bij de maat van leien meestal niet boven 36 cm lengte en past men een breedtemaat toe van 16 tot 25 cm. De meest gangbare maten zijn 36 x 20 en 30 x 20 cm. Voor torens e.d. past men wel de maat 26 x 16 cm toe.

Gangbare dekking bij 36 cm lengte is 6 cm. Bij 30 cm lengte 5 cm. Bij toepassing van grotere maten wordt de dekking ca 8 cm. De dakhelling is bepalend voor de overlap, welke de leien hebben; bij een flauwe helling is het beter een grotere overlap te bezigen dan bij een dak met een steilere helling. De min. dakhelling is 25°.

BEVESTIGING OP HET DAK EN BENODIGDE AANTALLEN

Het nagelen van leien geschiedt door gaten, te slaan met de punt van de leihamer.

Gaten boren of ponsen moet worden afgeraden omdat hierdoor om het gat haarscheurtjes ontstaan welke aanleiding kunnen geven tot stukvriezen. Het gat wordt dan groter en de lei kleppert op de duur los.

De gaten worden geslagen op 2,5 cm van ieder boveneinde, terwijl deze ook 0,5 cm boven de horizontale middellijn kunnen worden aangebracht. De afstand der nagels van de lange zijkanten kan 3 cm bedragen.

De centrale nageling is beter dan de kopnageling, omdat de hefboomsarm, indien de wind onder de lei komt, korter is bij centrale nageling dan bij kopnageling; bovendien zijn in een leiendak met centrale nageling gebroken leien gemakkelijker te vervangen dan bij kopnageling, terwijl men ten slotte iets voordeliger uitkomt bij centrale nageling, voorzover het aantal leien betreft.

De afstand van nagelgat tot nagelgat, zijnde de afstand van onderkant lei tot onderkant lei komt overeen met de in 't gezicht komende lengte en bedraagt: bij kopnageling:

$$\frac{\text{lengte van de lei—overlapping—2,5 cm}}{2}$$

of indien men de lengte van de lei L, de overlapping l en de in 't gezicht komende lengte of dagmaat d (in cm) noemt: $d = \frac{L - l - 2{,}5}{2}$

bij centrale nageling: $\frac{\text{lengte van de lei—overlapping}}{2}$ of $d = \frac{L - l}{2}$

Is de leilengte 40 cm en de overlapping 6 cm zo is de gatafstand en dus ook de in 't gezicht komende lengte $\frac{40 - 6 - 2{,}5}{2} = \frac{31{,}5}{2}$

$= 15{,}75$ cm bij kopnageling en $\frac{40 - 6}{2} = 17$ cm bij centrale nageling.

Noemt men L de lengte der leien, l de overlapping en B de breedte, alle maten in cm, dan bedraagt het aantal leien per 10 m^2 dakvlak:

bij kopnageling: $\frac{20.000}{(L - l - 2,5)\ B}$

en bij centrale nageling of leihaken: $\frac{20.000}{(L - l)\ B}$

De ruwe zijde van de leien behoort boven te liggen en de gladde zijde naar beneden. Ook die zijde waarvan de rand bij het hakken is afgebrokkeld, dient boven te komen; bij tegenstrijdigheid gaat laatstgenoemde eigenschap voor.
De leien worden voor kleinere daken in twee en voor grotere daken in drie soorten op hun dikte gesorteerd. Daar de onderste leien meer te lijden hebben dan de bovenste, legt men de dikste onder, de middelsoort in het midden en de dunne boven.
Ook in verband met de gewichtsverdeling op de spanten legt men de dikste en dus de zwaarste leien onder.
Bovendien bij sortering in 3 dikten met de dunste leien boven krijgt men een vlakke afdekking.
Bij dikke en dunne leien door elkaar gedekt gaan de leien wippen en krijgt men „gapers" waarop de wind gemakkelijk vat krijgt.
Heeft men brede leien, dan zijn voor iedere lei drie leinagels nodig; bij de smallere kan steeds met twee volstaan worden.

DAKBESCHIETING

In ons land past men gewoonlijk dakbeschot onder de leien toe; op loodsen en dergelijke eenvoudige gebouwen, waar ventilatie gewenst is, kan een dakbeschot gemist worden en is een leibedekking op latten voldoende.
Is isolatie of extra beschutting gewenst, zo past men dakbeschot dik minstens 28 mm met afdekking van asphaltpapier of bitumenvilt toe. Men legge de banen niet in horizontale richting omdat, indien de overlappingen der banen van de nok naar de goot lopen, eventueel lekwater gemakkelijker wordt afgevoerd.
Wenst men toch direct op het dakbeschot te spijkeren, zo moet men de dakbeschieting horizontaal aanbrengen, daar anders, bij het krimpen van de dakdelen, wanneer twee nagels in twee naast elkaar liggende delen zijn bevestigd, spanningen in de lei ontstaan, wat veel kans op scheuren en loshangen geeft.
Bij toepassing van leihaken kan men zowel horizontale als verticale bebording toepassen.
Het is een goed gebruik het houtwerk van het dak te conserveren. Indien daarvoor fluorhoudende stoffen worden gebruikt, moet rekening worden gehouden met de etsende werking van fluor op Silicaten. De leien worden dan streperig. De bespuiting dient dus te geschieden voordat de leien zijn aangebracht.

NOK, HOEKKEPERS EN KILKEPERS

De zwaarte van het nok en ruiterlood hangt sterk af van de plaats waar men zich bevindt, (veel of weinig wind, luchtverontreiniging etc.) en wordt uitgevoerd met 30-35 ponds lood, gedekt op houten nok, minstens 10-15 cm overlap op de leien.
Hoekkepers kunnen op dezelfde wijze worden behandeld; eventueel kunnen de leien ook op de hoeken pas tegen elkaar aansluiten, waarbij of een verholen gootconstructie of loodslabben worden toegepast. Nodig is dit echter niet bij een beschoten dak, vooral indien dit met dakleer is bekleed, omdat enkele kleine lekkages dan geen hinder veroorzaken. Een zogenaamde gevlochten hoek van leien is waterdicht. Kilkepers kunnen evenals bij een pannendak, open worden gehouden. Indien een goot wordt gewenst, kan deze beter open zijn dan verholen, dit omdat de verholen goot kan vervuilen en hierdoor wateroverlast kan ontstaan, terwijl een open goot gemakkelijk schoon gemaakt kan worden. Ook kan men de leien boogvormig over de kil laten doorlopen; plaatselijk worden dan de leien ca 10 cm langer genomen. Dit is niet aan te bevelen; wanneer hierin een lei stuk gaat is de kil niet meer waterdicht te repareren.
De aantallen benodigde leien per 10 m^2 dakvlak bij verschillende leigrootte en verschillende overlappingslengte, gebaseerd op centrale nageling of op de toepassing van leihaken, zijn in onderstaande tabel aangegeven.

Afmetingen der leien in cm	OVERLAPPING					
	5 cm	6 cm	7 cm	8 cm	9 cm	10 cm
65 x 40	—	—	87	88	89	91
65 x 36	—	—	96	98	99	101
60 x 36	—	—	105	107	109	111
60 x 30	—	—	126	128	131	133
55 x 30	—	—	139	142	145	148
55 x 28	—	—	149	152	155	158
50 x 30	—	151	155	159	163	167
50 x 25	—	182	186	190	195	200
50 x 23	—	198	202	206	212	218
45 x 30	—	170	175	180	185	190
45 x 25	—	205	210	216	222	228
45 x 23	—	223	228	235	241	248
40 x 30	190	196	202	208	215	222
40 x 25	229	235	242	250	258	267
40 x 23	249	256	264	272	280	290
40 x 20	286	294	304	313	323	334
35 x 30	222	230	238	246	256	266
35 x 25	267	276	286	296	308	320
35 x 23	290	300	311	322	334	347
35 x 20	334	345	358	371	385	400
35 x 18	370	382	396	410	426	444
35 x 15	445	460	476	495	514	534
33 x 25	286	296	308	320	333	—
33 x 20	358	371	385	400	417	—
33 x 18	395	410	416	444	461	—
30 x 25	320	334	348	364	—	—
30 x 20	400	417	435	455	—	—
30 x 15	532	555	579	605	—	—
30 x 13	615	641	670	700	—	—
28 x 18	482	503	527	555	—	—
25 x 25	400	421	445	471	—	—
25 x 20	500	526	555	590	—	—
25 x 15	665	700	740	785	—	—
25 x 13	770	810	855	905	—	—

N.V. De Nederlandsche Gresbuizen-Industrie - Belfeld

(NEDERLAND)

Stationstraat 9
Telefoon: (04705) 3 56 (3 lijnen)
Telegramadres: Buizenfabriek Belfeld
Bank: Alg. Bank Nederland N.V.

LEIPANNEN GEBAKKEN:

Handvorm bezand

in

antieke kleur.

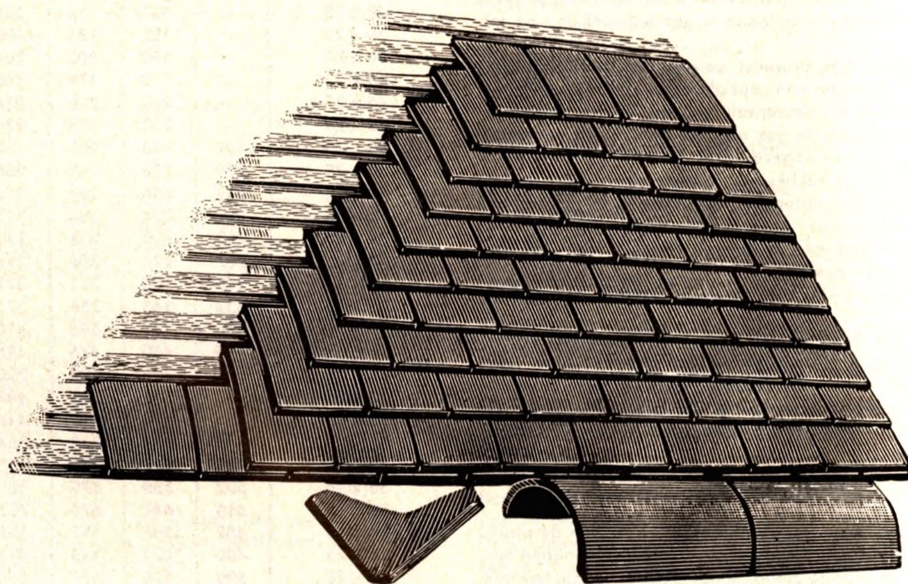
Bijbehorende hulpstukken als:

VORSTEN, HOEKKEPERS, KILKEPERS, HOLLE EN BOLLE LEIPANNEN, LIPPANNEN, VENTILATIEPANNEN enz.

Afmeting: 26½ x 16½
ca. 52 st. per m²

Latting: 11 cm Helling dak minimaal 35°

Gewicht per 1000 st. ca. 1300 kg



Geschikt voor villabouw en luxebouw.

Gaarne zenden wij U een prospectus toe en zijn bereid U alle gewenste inlichtingen te geven.

35-jarige ervaring.

GRESBUIZEN
ZOUT- en KERAMISCH VERGLAASD in afmetingen:

Ø 7½ - 10 - 12½ - 15 - 20 - 25 - 30 - 35 - 40 - 50 - 60 cm in lengtes tot 1,50 m.

Met alle bijbehorende hulpstukken.

Stalartikelen: Ø 25 - 30 - 35 - 40 cm

GELDENS N.V., NIJMEGEN

Smetiusstraat 8
Tel. (08800) 2 81 28 - Telex 45068

SNELDEK

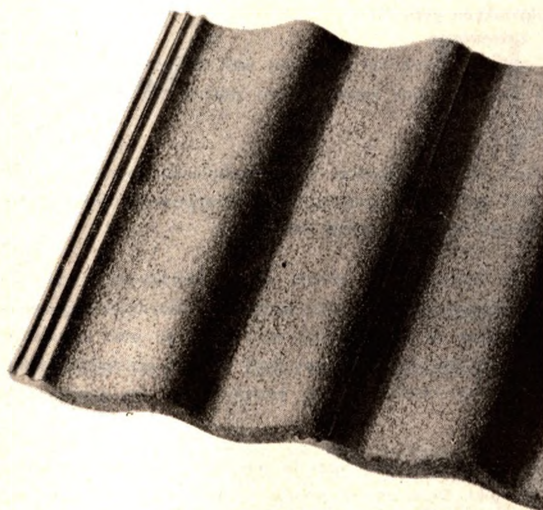
EEN PRODUCT VAN

REDLAND-BRAAS-BREDERO EUROPA (R.B.B.) N.V.

MONTFOORT

18 FABRIEKEN IN EUROPA

400.000.000 PANNEN JAARPRODUCTIE



ENKELE SPECIFIEKE EIGENSCHAPPEN

Vorstbestendig

Door het gebruik van hoogwaardige grondstoffen in de juiste gradering en een optimale verdichting wordt een minimale waterabsorptie bereikt.
Stukvriezen is dan ook uitgesloten, hetgeen mede tot uiting komt in de langdurige garantie.

Breukvast

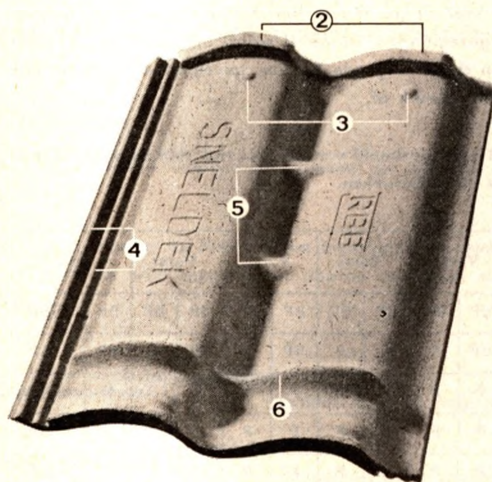
De breuksterkte is zeer groot en overtreft ruimschoots de gestelde normen.
Breuk tijdens transport en verwerking zijn dan ook nagenoeg te verwaarlozen.

Maatvast

De modernste machines en een volledig gemechaniseerde fabricage geven de pan een volmaakte maatvastheid.
Scheluwe pannen komen niet voor. De voornaamste oorzaak van mechanische beschadiging is daarmede ondervangen.

Bijzondere sluiting

Een dubbele zijsluiting en een kopsluiting met windlabyrint geven mèt de maatvastheid een afdoende bescherming tegen doordringen van slagregen, jachtsneeuw en stof.



2. twee nokken
3. twee draagpunten
4. dubbele zijsluiting
5. twee versterkingsribben
6. windlabyrint

TECHNISCHE GEGEVENS

Grootte 42 x 33 cm
Werkende breedte 29,8 cm
Overlapping ca. 7 cm afhankelijk van o.a. dakhelling en daklengte
9½-10 stuks/m² afhankelijk van overlapping
Stuksgewicht ca. 4,6 kg
Gewicht ca. 44 kg/m² bij 7 cm overlapping
Latafstand afhankelijk van gekozen overlapping van 32 tot 35 cm
Afmeting panlatten tenminste 2,4 x 3,3 cm
3 standaardkleuren: antraciet, bruin en rood. Groen na overleg

Hulpstukken	lengte	breedte	werkende lengte	werkende breedte	stuks gewicht
Vorsten	45	21,8-25	40	—	4,2 kg
Gevelpannen	42	33	32-35	L. 29,8 R. 26,6	7,2 kg
Halvepannen	42	18,1	32-35	14,9	2,4 kg

Maten in cm. Alle pannen en hulpstukken worden in één standaardkwaliteit geleverd.

VERDERE DOKUMENTATIE ZENDEN WIJ U OP AANVRAAG GAARNE TOE

Zie pag. 588

Dakpannen met hulpstukken

door O. Jelsma, ing.

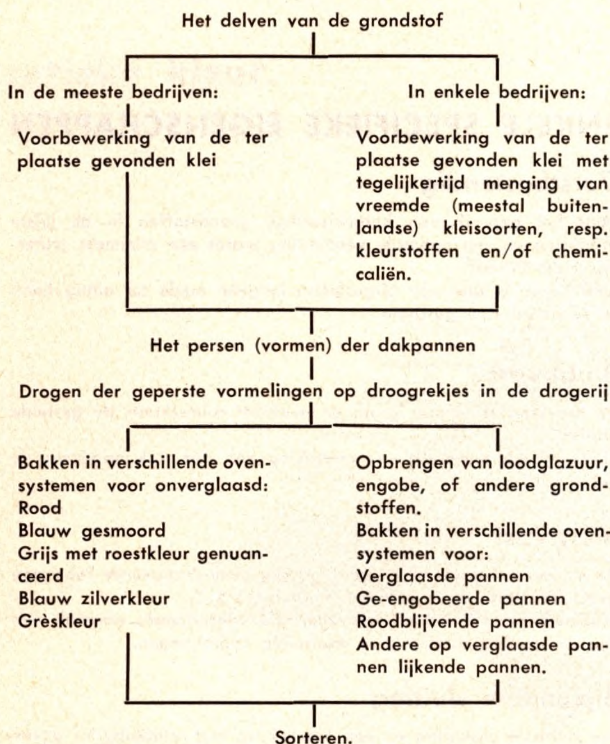
Keramische dakpannen:

De grondstof voor de vervaardiging van dakpannen is klei.

Men onderscheidt rivierklei en bergklei. Zoals de naam reeds aanduidt wordt de rivierklei gevonden langs de rivieren, te weten Oude en Kromme Rijn, Oude IJssel, Lek, Waal, Maas (Echt en omgeving) en West Friesland. Bergklei vindt men in midden-Limburg van Swalmen tot Tegelen.

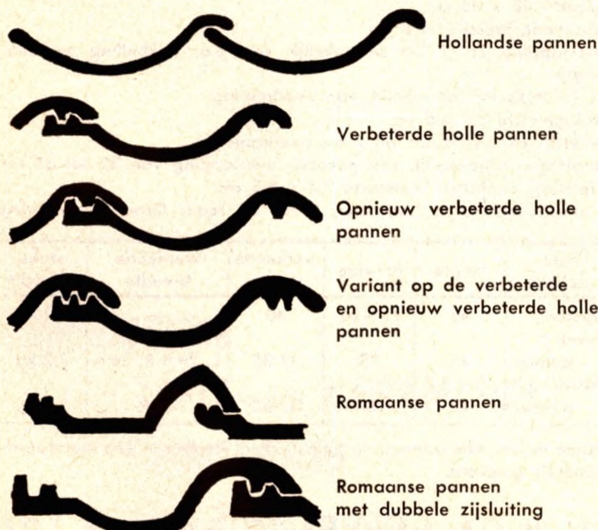
Het spreekt vanzelf dat ook in deze kleidistrikten de dakpannenfabrieken liggen. De aard van deze bedrijven is zeer uiteenlopend. Men treft in de grote en moderne ondernemingen de meest moderne hulpmiddelen der techniek aan.

De verschillende ontwikkelingsfasen van een dakpan kunnen als volgt worden aangegeven:

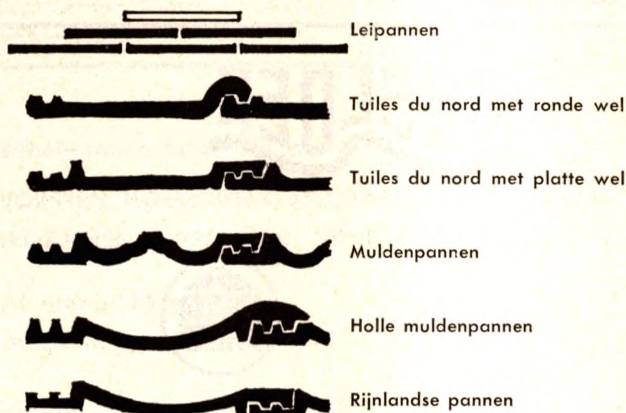


Niet alleen in kleuren, doch speciaal wat betreft het model en de grootte der dakpannen treft men een grote verscheidenheid aan.

Holle pannen:



Vlakke pannen:



Bij elk der hierboven vermelde modellen worden de daarbij passende hulpstukken gebruikt.

Aan de onderkant van het dak past men onderpannen toe, teneinde de toegang voor vogels tussen pannen en beschot af te sluiten.

De nok kan worden afgedekt met verschillende soorten vorsten, al dan niet met gebruikmaking van bovenpannen. Voor rieten daken gebruikt men gewoonlijk rietvorsten.

Bovenpannen komen in de plaats van de bovenste rij gewone pannen bij gebruik van halfronde vorsten. Het bovenste ¼ gedeelte der bovenpannen is gevormd tot een verhoogd plat oppervlak, teneinde, vooral bij toepassing van holle pannen, de specie, waarmede de vorsten moeten worden vastgezet tot een minimum te beperken.

Ook worden ter afdekking van de nok, ballonvorsten en zadelvorsten gebruikt. Deze passen precies op het model der pan. Het profiel der pannen loopt dan over de nok door.

De aansluiting van de gevel aan het dak geschiedt door gebruik te maken van gevelpannen. De gevel wordt opgemetseld tot onder de panlatten en de afhangende lijst der gevelpannen sluit het dak vlak langs het muurwerk af.

Hieronder volgt een voorbeeld van een dakvlak met de verschillende soorten pannen en hulpstukken.

Beginv.		Vorst		Vorst		Vorst		Vorst		Eindv.
GBL	BP	BP	BP	BP	BP	BP	BP	BP	BP	BP	GBR
GL	P	VP	P	P	P	VP	P	P	P	VP	GR
GL	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	GR
GL	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	GR
GL	P	P	P	VP	P	P	P	VP	P	P	GR
GOL	OP	OP	OP	OP	OP	OP	OP	OP	OP	OP	GOR

De betekenissen van de afkortingen zijn:

GBL = Gevelbovenpan links
GBR = Gevelbovenpan rechts
BP = Bovenpan
GL = Gevelpan links
GR = Gevelpan rechts
VP = Ventilatiepan
OP = Onderpan
GOL = Gevelonderpan links
GOR = Gevelonderpan rechts
V = Vorst

Indien een pannendak moet aansluiten aan een mastiekdak, kan men daarvoor mastiekvorsten of chaperonpannen gebruiken. Deze lopen dan wederom in het profiel der pan over de bovenkant van het pannendak om en dekken tegelijkertijd de opstaande kant van het mastiekdak af. Deze pannen kunnen ook dienen voor het afwerken van de bovenrand van lessenaarsdaken.

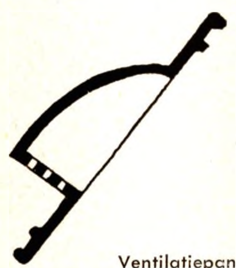
De hoekkepers worden afgedekt met verschillende modellen hoekkeper- en schubvorsten, terwijl de ondereinden worden afgesloten met eindhoekkeper- of eindschubvorsten.

De aansluiting van hoekkepers aan de nok wordt meestal afgedekt door een speciaal vormstuk, broekstuk genaamd, dat als regel passend volgens het beloop van het dak moet worden aangemaakt.

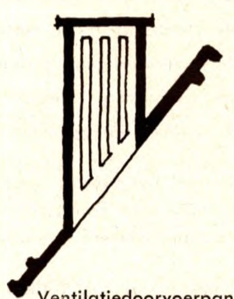
Verschillende modellen eindvorsten en topgevelstukken dienen voor afdekking van de nok aan de topgevels.

Leipannen worden in verschillende kleuren, afmetingen en vormen vervaardigd en zowel recht als bol (weinig toegepast).

Per m^2 zijn 50 à 60 stuks nodig met een gewicht van ca 1,1 kg per pan. De latwijdte bedraagt gemiddeld 11 cm.



Ventilatiepan



Ventilatiedoorvoerpan

Als algemene hulpstukken vinden de z.g. ventilatiepannen steeds meer toepassing:

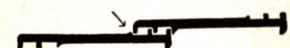
Men gebruikt in het algemeen per 1000 gewone pannen bij dakhellingen van 30° - 40° 4 stuks ventilatiepannen en wel 2 langs de nok en 2 langs de goot (verspringend t.o.v. elkaar). Bij flauwere dakhellingen neemt dit aantal belangrijk toe, terwijl ook de tengeldikte moet worden opgevoerd tot ± 2 - 4 cm. De ventilatie doorvoerpan dient voor uitmonding van de wasemkanalen.

Het dekken

Voor het dekken van pannen kunnen de volgende aanwijzingen dienen.

Allereerst worden de latafstanden bepaald, door minstens 12 pannen eerst zo wijd mogelijk en daarna zo nauw mogelijk uit te leggen.

Pannen zo wijd mogelijk (getrokken)



Pannen zo nauw mogelijk (gedrukt)

Door meting van de totale maximale en minimale afstand van onderkant nok van de onderste pan tot onderkant nok van de bovenste pan van 10 pannen, verkrijgt men de gemiddelde latafstand, indien men de maximale plus de minimale afstand deelt door het dubbele aantal pannen: dus volgens de formule:

$$\text{latafstand} = \frac{\text{lengte getrokken} + \text{lengte gedrukt}}{20}$$

Vooraf stelt men vast door het passen van een vorst op de bovenste pan, welke een z.g. bovenpan kan zijn, hoe ver de bovenste lat van de nok moet komen. Zoals vanzelf spreekt moet er op gelet worden, dat de vorst voldoende dekking geeft over de bovenste of bovenpan. De afstand van bovenkant bovenste panlat tot het hart van de ruiter moet ± 4 cm bedragen. Daarna moet rekening worden gehouden met de gootconstructie. Legt men de onderste pan te laag, zo zal, bij verstopte goot, deze pan het water opzuigen, waardoor dakbeschot en onderste lat spoedig gaan rotten, daar het vocht op het hout zal worden overgebracht. Bovendien zal een te laag hangende onderste pan het schoonmaken van de goot moeilijk maken. Legt men daarentegen de onderste pan te hoog, zo zal bij harde wind, gepaard gaande met regen, het afdruipende water tegen de houten dakbeschieting opjagen, terwijl bij ophoping van sneeuw het hout van de bebording eveneens nat zal worden, zodat ook in dit geval rotting kan optreden. De ligging der onderste pan moet derhalve met veel zorg worden gekozen, waarbij de onderste op z'n kant geplaatste panlat zodanig moet worden gesteld, dat de onderste pan de juiste helling krijgt. Door speciale onderpannen te gebruiken is de kans, dat het water tegen de bebording zal opjagen of door sneeuw wordt bevochtigd, veel geringer. Voorop wordt gesteld dat de bovenvoorkant van de goot minstens 3 cm lager ligt dan onderkant dakbeschieting, zodat bij verstopping het water naar buiten afvloeit voordat het met de beschieting in aanraking kan komen.

Wanneer de juiste latverdeling eenmaal weloverwogen is vastgesteld, moet deze nauwkeurig op het dakhout of de tengels worden aangestreept en dienen de latten daarna precies op de aangegeven maten te worden bevestigd volgens zuiver evenwijdig lopende strakke lijnen.

Als bij het construeren van het dak geen rekening is gehouden met de verdeling der pannen, kan men voor moeilijkheden komen te staan, waarbij voorop wordt gesteld, dat het knippen der pannen zoveel mogelijk moet worden vermeden. Is n.l. de plaats der bovenste lat eenmaal vastgesteld en die der beide ondersten eveneens, zo blijft er een zekere tussenruimte over, welke een veelvoud moet zijn van de te kiezen latwijdte. Deze latwijdte, gebaseerd op het gemiddelde tussen de maximale en minimale afstand welke bereikt kan worden, kan bij nauw sluitende pannen tussen enge grenzen liggen.

Het verdient daarom steeds aanbeveling reeds bij het construeren van de kapspanten rekening te houden met de latverdeling, zodat bij het vaststellen van de juiste kapafmetingen reeds bekend moet zijn, tussen welke grenzen de latafstanden zich kunnen bewegen, hoe de aansluiting tussen de vorsten en de bovenste rij pannen, voor zover de maten betreft, zal zijn en hoe de onderpannen ten opzichte van de goot zullen worden gelegd. Dan is het mogelijk een zuivere pannenverdeling te krijgen en dientengevolge een goed dichtsluitend dak.

Het is echter niet alleen voldoende een juiste latverdeling te maken, doch ook in de breedterichting der pannen moet voor een passende verdeling worden gezorgd. Dit is vooral nodig indien men met geveldaken te doen heeft, dus met dakvlakken, welke aan beide uiteinden door gevels zijn afgesloten; de nauwkeurigheid moet nog worden vergroot, wanneer met gevelpannen gewerkt moet worden.

Bij een goede verdeling moeten de rijen pannen in de richting van de dakhelling, ter weerszijden van de nok, precies tegenover elkaar komen. Voor het verkrijgen van een goede breedteverdeling bij een geveldak, voorzien van gevelpannen, moet allereerst de juiste lengte langs de onderzijden en langs de nok nauwkeurig worden vastgesteld.

Daarna bepale men de nodige breedte voor de gevelpannen, in verband waarmede voornoemde gemeten totale lengten met die breedten verminderd dienen te worden.

Men plaatst nu de smetlijnen op het dak langs de kanten der rijen gevelpannen, dus evenwijdig aan de gevels. Vervolgens wordt een proefvlak gedekt, teneinde de nauwkeurige dekkingsbreedte der pannen vast te stellen en tevens de aanwezige speelruimte. Het proefvlak kan bestaan uit 10 gewone pannen naast elkaar en 3 rijen pannen boven elkaar, totaal dus 30 stuks.

De dekbreedte van 10 pannen wordt maximaal en minimaal, dus gebaseerd op de afstand der pannen, respectievelijk zo wijd en zo nauw mogelijk, vastgesteld, waaruit de gemiddelde dekbreedte berekend wordt.

Indien de totale gemeten lengte niet een veelvoud is van de gemiddelde dekbreedte van één pan, moet het verschil met behulp van de speelruimte worden overbrugd. Levert dit bezwaren op, zo moet het overstek der gevelpannen iets vergroot of verkleind worden. De zo gevonden dekbreedte wordt voor iedere 4 panbreedten op de bovenste, de onderste en bij een grotere afstand tussen boven- en onderlat, ook nog op de middelste latten verdeeld, en daarna met de lijn afgesmet.

Heeft men b.v. een daklengte van gevelpan tot gevelpan groot 1845 cm en is verder vastgesteld, dat de gemiddelde breedte van 10 gewone pannen 204 cm is, waaruit volgt dat de gemiddelde breedte van 1 pan 20,4 cm bedraagt, zo zou men 1845 : 20,4 = 90,44 rijen krijgen; kiest men 90 rijen, zo wordt de ter beschikking staande breedte per pan 1845 : 90 = 20,5 cm, zodat de smetlijnen op afstanden van 4 × 20,5 = 82 cm worden aangebracht.

Wanneer alzijdig dakoverstekken zijn ontworpen, wordt dit gehele probleem belangrijk eenvoudiger want men kan de grootte van het overstek aanpassen aan het panmoduul.

Het dekken der pannen kan als volgt geschieden.

Eerst legt men 3 rijen pannen, eventueel met inbegrip van de bovenpannen, langs en evenwijdig aan de nok; daarna 3 rijen, eventueel met inbegrip van de onderpannen, langs en evenwijdig aan de goot en bij een grotere afstand tussen nok en goot bovendien 3 rijen in het midden, waarbij blijken zal of de op het dak aangebrachte verdeling klopt met de werkelijkheid. Vervolgens moet het dekken van het dak op deze 6 of 9 rijen worden gebaseerd.

Van de rechterhonderhoek beginnende, voltooie men de gehele bedekking, door daarna telkens 4 rijen pannen van de goot tot de nok precies langs de smetlijnen te leggen.

De vorst- en hoekkeperpannen dienen zodanig aangebracht te worden, dat zij niet met hout in aanraking komen, daar anders het hout allicht vochtig wordt en gaat werken.

De vorsten worden doormiddel van nagels, door vooraf ingeboorde gaten, bevestigd. Deze gaten moeten zeer ruim geboord worden, terwijl de nagels niet stijf aangeslagen mogen zijn, teneinde bij werking en roest enige speelruimte te hebben. Gegalvaniseerde platkopspijkers met loodjes komen voor dit doel in aanmerking.

Men lette er nog op dat het over elkaar sluitende gedeelte van de nokvorstpannen van de regenzijde is afgekeerd om inwateren te voorkomen.

Eisen de omstandigheden (duinstreek, industriegebied) dat een extra waarborg moet worden geboden tegen stofdoorslag, dan kan men dakvilt onder de pannen toepassen, mits men zorgt voor de nodige ventilatie tussen dakbeschot en dakvilt, door het dakvilt over de tengels te laten doorgaan i.p.v. eronderdoor. Dientengevolge ontstaan er ter weerszijden van de tengels luchtkanaaltjes.

Betonnen dakpannen:

De laatste tijd worden er ook in ons land weer betonnen dakpannen vervaardigd. Moderne methoden, gebaseerd op wetenschappelijke basis, worden toegepast en veel zorg wordt aan de bewerking besteed.

Hierover kan het volgende worden opgemerkt:

1e. het zand moet zuiver scherp zand zijn van de juiste korrelgrootte (0 - 4 mm) in de meest gunstige verhouding;

2e. een mengverhouding van 1 maatdeel cement (bij voorkeur B-cement met zo weinig mogelijk vrije kalk) op 3 à 4 maatdelen zand en de nauwkeurig te bepalen hoeveelheid zuiver water;

3e. grote verdichting van de mortel;

4e. lichtechte inerte verfsoorten (ijzeroxyde verfstoffen);

5e. vervaardiging in tochtvrije ruimten;

6e. verharding in tochtvrije vochtige ruimten;

7e. naverharding onder voortdurend nathouden.

De verf kan door de cement met behulp van een verfmolen gemengd worden; men kan gebrande korrels in kleur toepassen en eventueel ook kleur-cement gebruiken.

Soms wordt een verflaag op de pannen aangebracht, b.v. door enige lagen van een verf-cementmengsel op de verse pannen te strooien, te smeren of te spuiten. Ook kan men de pannen dompelen in een verfmengsel.

De overlap dient afhankelijk te zijn van de dakhelling en aanbevolen wordt bij een dakhelling van 50° en meer ± 6 cm, bij 40° ± 6,5 cm en bij 25° - 30° ± 7 cm.

Daar men geen kopsluiting toepast is men niet gebonden aan een vaste afstand van de panlatten. Dientengevolge heeft men meer vrijheid met de verdeling van de dakpannen.

Als hulpstukken kunnen worden bijgeleverd:

1e. zijgevelpannen, zowel voor een rechts- als voor een linksdekkend dak;

2e. halfronde vorsten;

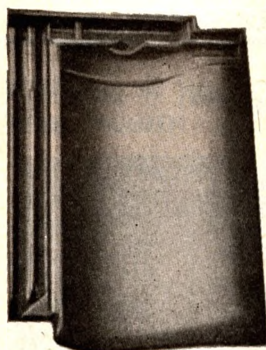
3e. dubbele welpannen;

4e. bijpassende dakramen.

Alhoewel er geen speciale voorschriften zijn vastgesteld voor betonnen dakpannen kan men stellen, dat zij, wat betreft de waterdoorlaatbaarheid, de weerstand tegen bevriezen en de buigbreekbelasting, moeten voldoen aan de eisen vermeld in N 683 (Dakpannen. Definitie en keuringsvoorschriften). De voorgeschreven proeven moeten worden uitgevoerd volgens N 684 sub 2, 3 en 4.

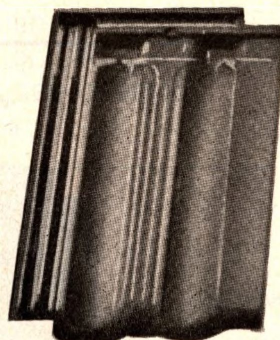
JANSSEN - DINGS Kleiproducten N.V.

Belfeld **Julianastraat 12 - Telefoon (04705) 3 65 (4 lijnen)**



Ideaal pan (Holle Mulden)

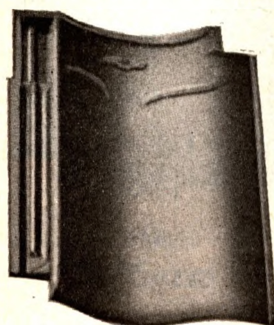
Dekking ca. 15 per m².
Latwijdte ca. 34½ cm.
357 stuks per 1000 kg.



Muldenpan 2 kopsluiting

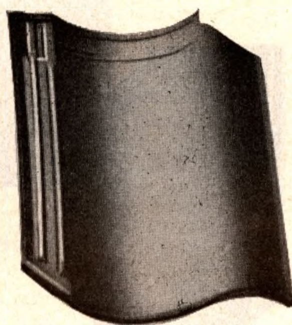
Dekking ca. 15 per m².
Latwijdte ca. 34½ cm.
400 stuks per 1000 kg.

Leverbaar in de kleuren natuurrood, blauw gesmoord, blauw genuanceerd en engobe (donkerbruin)



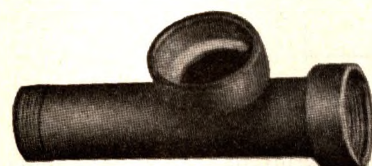
Verbeterde Holle pan

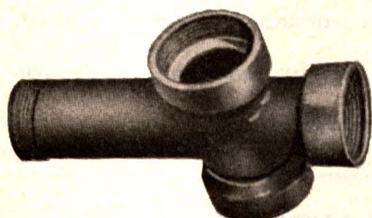
Dekking ca. 16,2 per m².
Latwijdte ca. 29½ cm.
400 stuks per 1000 kg.

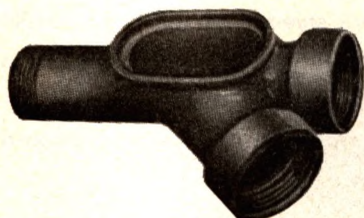


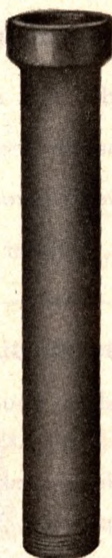
Opnieuw Verbeterde Holle pan

Dekking ca. 16,5 per m².
Latwijdte ca. 30 cm.
400 stuks per 1000 kg.







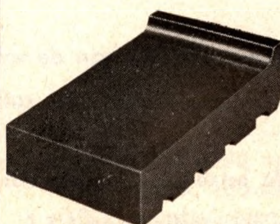


ZOUTVERGLAASDE GRESBUIZEN
met bijbehorende hulpstukken
in de maten 7½, 10, 12½, 15, 20 en 25 cm.

VOEDERBAKKEN
in de maten 30 en 35 cm.

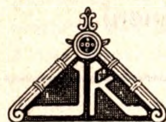
LILLIPUTSTEENTJES
(Handvorm)
in natuur-rood,
natuur-geel
en
diverse kleuren
verglaasd.
Afm.:
15 x 7 x 3 cm.

BRIEVENBUSSEN
in natuur-rood,
glimmend bruin en
matzwart verglaasd.
Afm.: No. 4
37,5 x 10,5 cm.



RAAMDORPELS
in gres.
Afm.:
16½ x 10½ x 4 cm.

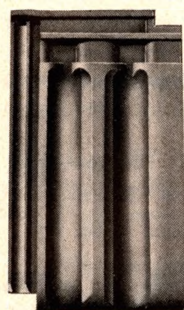
JOS. KURSTJENS' DAKPANNEN- EN KLEIWARENFABRIEKEN N.V.



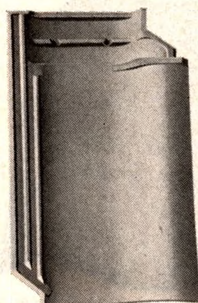
TEGELEN

KANTOREN EN FABRIEKEN: NASSAUSTRAAT 43
Telefoon: (04706) 10 64 (2 lijnen)
Telegramadres: Jos. Kurstjens, Tegelen
Postrekening: 1031820
Bankiers: Amro-Bank N.V., Venlo

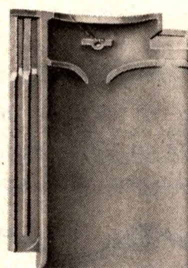
Productie-programma	afmetingen in cm circa	aantal stuks per m^2	gewicht per stuk in kg circa	latting in cm circa
MULDENPANNEN	24 × 41	15	2,60	34
HOLLE MULDENPANNEN	26 × 42	15	2,60	34
VERBETERDE HOLLANDSE PANNEN	25,5 × 35	16,5	2,50	28,5



Muldenpan



Holle Muldenpan



Verb. Holl. pan

IN DE KLEUREN ROOD EN GESMOORD

HULPSTUKKEN

Bij deze modellen dakpannen kunnen geleverd worden boven- en onderpannen, zijgevelpannen, boven- en onderzijgevelpannen, dubbele welpannen, doorlaat- en ventilatiepannen alsook halve pannen bij het model Muldenpannen.

VORSTPANNEN

Verder zijn steeds verkrijgbaar de meest voorkomende modellen vorsten o.a. platte vorsten, klaverbladvorsten, schubvorsten, halfronde vorsten, holle of Noorse vorsten.

GIETIJZEREN DAKRAMEN EN TUIMELRUIT DAKVENSTERS

Nauwkeurig passend bij bovenstaande modellen dakpannen zijn verder leverbaar GIETIJZEREN DAKRAMEN in 4-, 6- en 9-pans uitvoering alsmede GIETIJZEREN TUIMELRUIT DAKVENSTERS in 12-, 15- en 20-pans uitvoering.

GEGOTEN GLAZEN DAKPANNEN

Tenslotte houden wij steeds voorradig GEGOTEN GLAZEN DAKPANNEN passend bij de navolgende modellen dakpannen: Muldenpannen, Holle Muldenpannen, Verb. Holl. pannen, Tuiles du Nord 3k. en Kruispannen.

Alle leveringen geschieden door bemiddeling van de erkende handelaren in bouwmaterialen, welke U op aanvraag gaarne prijsopgave voor onze producten zullen verstrekken.

Op verzoek zenden wij U gaarne onze uitgebreide catalogus en overzichtelijke wandplaat. Dit materiaal bewijst vaak zeer goede diensten bij studies aan L.T.S., H.T.S. en andere technische scholen en cursussen.

JAC. LAUMANS N.V. — REUVER

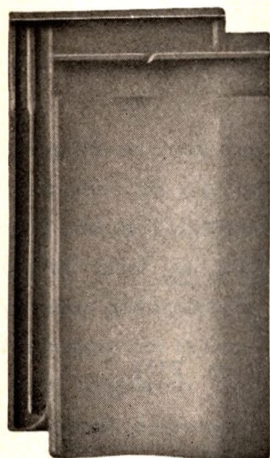
DAKPANNEN- EN GRESBUIZENFABRIEK

Telefoon: (04704) 2 03
Telegram-adres: LAUMANSREUVER

DAKPANNEN en HULPSTUKKEN in:

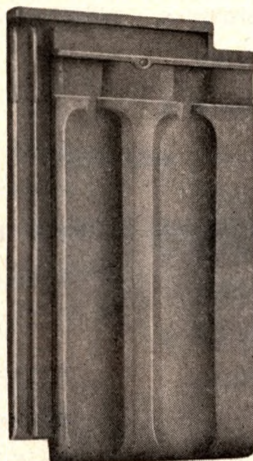
ROOD
BLAUWGRIJS of GENUANCEERD/GESMOORD
GEENGOBEERD

RIJNLAND of HOLLE
VERB. MULDEN



ca 15 p. m²
ca 34.5 cm latwijdte
ca 2.7 kg/stuk

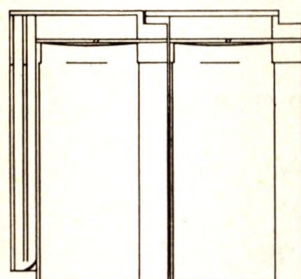
MULDEN



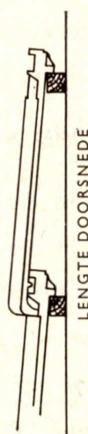
ca 15 p. m²
ca 34.5 cm latwijdte
ca 2.6 kg/stuk

VERB. HOLLE

ca 16.5 p. m²
ca 29 cm latwijdte
ca 2.4 kg/stuk



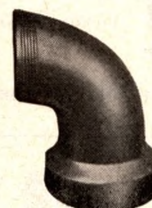
AANZICHT BOVENKANT



DOORSNEDE

AANZICHT VOORKANT

GRESBUIZEN en HULPSTUKKEN



Ø: 7.5, 10, 12.5, 15, 20, 25 en 30 cm

GRESBAKKEN: Ø: 30 en 35 cm

IMPORTEURS van: **C-DUR, C-DURAL spaanplaat**
GEGE gefin. spaanplaat
GEGE meubelplaat en triplex/multiplex

Zie pag. 544

Oosthoek & Zoon N.V. - Alphen a/d Rijn

Hoofdkantoor
Alphen a/d Rijn
Tel.: (01720) 26 51

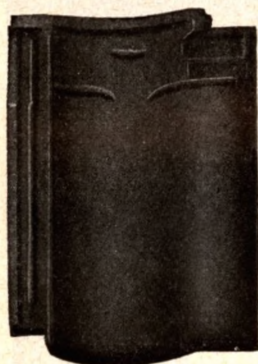
Betonfabriek
Zoeterwoude
Tel.: (01710) 2 18 24 - 2 18 74

Bimsbetonfabriek
Zoeterwoude
Tel.: (01710) 2 18 24 - 2 18 74

Tegel- en Bandenfabriek
Alphen a/d Rijn
Tel.: (01720) 26 51

Dakpannenfabriek
Alphen a/d Rijn
Tel.: (01720) 26 51

VLAMOVENDAKPANNEN GEFABRICEERD VAN RIJNKLEI

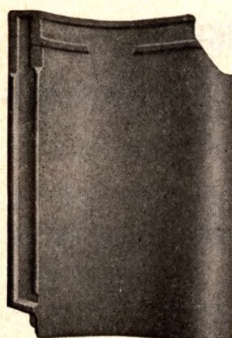


Verbeterde Hollandse pan

MODELLEN

Verbeterde Hollandse pannen

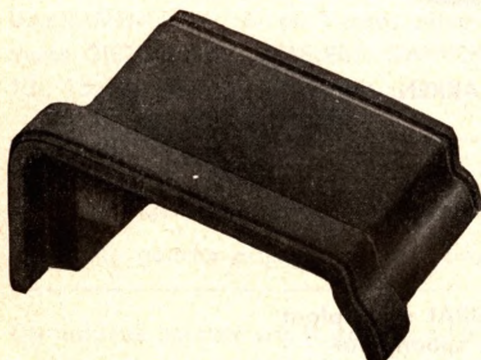
Afmeting in cm ca. 36½ × 26
Latwijdte in cm ca. 29
Werkende breedte in cm ca. 21½
Aantal per m² ca. 16
Gewicht per m² in kg ca. 43.2
Gewicht per 1000 stuks in kg ca. 2700



Opn. verb. Holl. pan, mod. „N"

Opnieuw verbeterde Hollandse pannen model „N"

Afmeting in cm ca. 37 × 26
Latwijdte in cm ca. 31
Werkende breedte in cm ca. 20
Aantal per m² ca. 16
Gewicht per m² in kg ca. 41.6
Gewicht per 1000 stuks in kg ca. 2600



„Simplex" Muurvorst

AFWIJKINGEN

in bovenstaande getallen worden, in verband met het krimpen van de klei, voorbehouden.

★

SPECIALITEIT: ONS BEKEND ANTIEK GENUANCEERD.

Zie pag. 162 t/m 165

FIRMA WED. J. B. SELLINK-BOUWMATERIALEN

WINTERSWIJK

Importrice voor Nederland

Wooldseweg 12

Telefoon: (05430) 21 90 - 37 49 (b.g.g. 26 04)

Postbus 20

RHEIN-RUHR

BETONDAKPANNEN

goedgekeurd voor toepassing in de van Rijkswege gesubsidieerde woningbouw door de Centrale Directie van de Volkshuisvesting en de Bouwnijverheid volgens brief nr. 1006437 van 6 oktober 1964. Eveneens goedgekeurd door Gemeentelijk Bouw- en Woningtoezicht te Den Haag, nr. 3406 d.d. 11-11-64. T.N.O. rapporten B-64-216 d.d. 20 februari 1964 betreffende de buigsterkte en waterdichtheid. T.N.O. rapporten B-64-377 d.d. 16 maart 1964 betreffende de lichtechtheid met maximale cijfers. De productie staat onder voortdurende controle van de Güteschutz Betonstein Nordrhein-Westfalen e.V. te Dortmund en de fabriek is gerechtigd tot het voeren van het „Gütezeichen für Betonwaren". Dit garandeert u een produkt van de hoogste kwaliteit.

Zeer interessante prijs en korte levertijd

Vraagt onze uitgebreide documentatie,

o.a. met overzicht voor toe te passen latwijdte.

Met de toepassing van Rhein Ruhr pannen verkrijgt U:

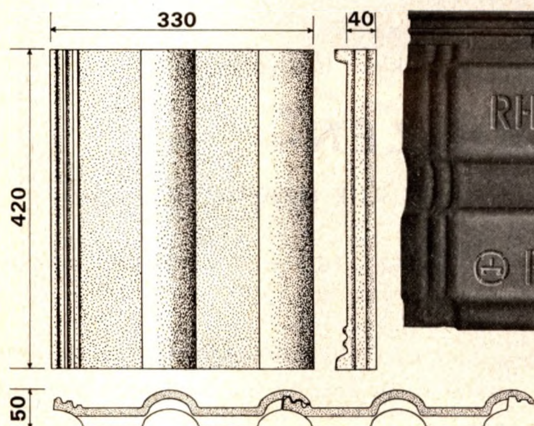
- **grote besparing op dekkingskosten — gering aantal per m²**
- **grote besparing op panlatten**
- **een buitengewoon goed-sluitend dak door ideale vormvastheid**
- **absolute kleurechtheid door hoge branding van de kleurstoffen**
- **30 jaar schriftelijke kwaliteitsgarantie, gratis gedekt op het dak!**

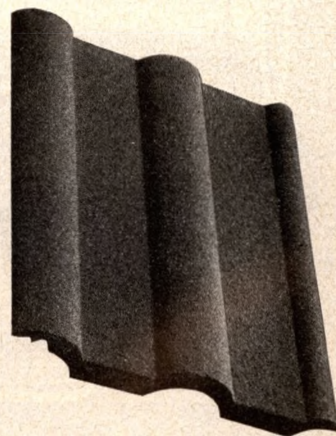
Kleuren: bruin - origineel leigrijs
blauw - anthraciet

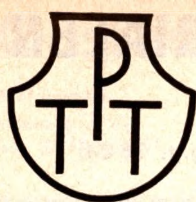
Maten: 420 x 330 mm
dekbreedte: 300 mm
aantal: 9 à 10 stuks per m²
gewicht per stuk: ca. 4½ kg
gewicht per m²: ca. 40½ kg

Hulpstukken:
halve pannen - gevelpannen - dubbele welpannen - halfronde vorsten - halfronde begin- en eindvorsten - ventilatiepannen - doorlaatpannen - 4 en 6 pans dakramen in gietijzer en volbad vuurverzinkt - tuimeldakramen 9 pans.

Levering via de erkende handel in bouwmaterialen







PAUL TEEUWEN n.v., TEGELEN

Postbus 8. Telefoon: (04706) 15 41 (4 lijnen)
Telegramadres: Petete

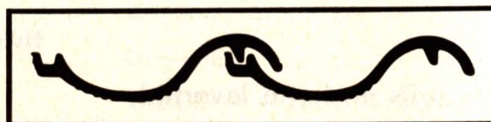
MODERN KERAMISCH BOUWMATERIAAL
BEPROEFD EN EFFICIËNT
Door grotere keuze, voor élk bestek grotere toepassingsmogelijkheden.

DAKPANNEN

HOLLE MULDENPANNEN
± 15 stuks per m². Latwijdte ca. 34 cm.
Werkende breedte ca. 20 à 21 cm.
Gewicht ca. 2,80 kg per stuk.
Speciaal bestemd voor boerderijen en voor onbeschoten daken.

doorsnede holle muldenpan

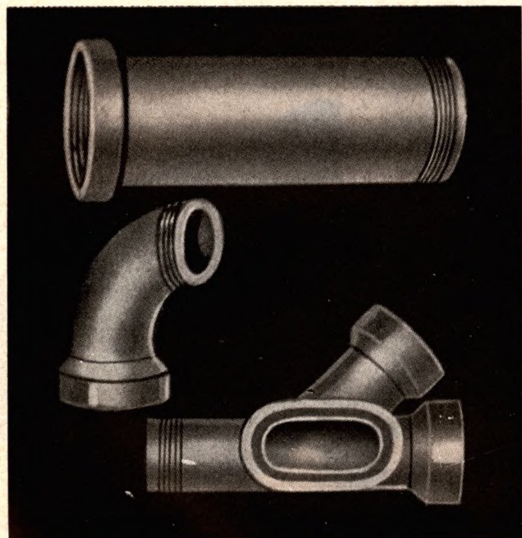
OPNIEUW VERBETERDE HOLLE PANNEN
± 16 stuks per m². Latwijdte ca. 30,5 cm.
Werkende breedte ca. 20 à 21 cm.
Gewicht ca. 2,65 kg per stuk.
Speciaal bestemd voor mooi golvend dak.



doorsnede opnieuw verbeterde holle pan

Bij beide modellen zijn alle soorten hulpstukken beschikbaar.

Leverbaar:
Semi-verglaasd, in ons speciaal procédé T.A.G. (Teeuwen Aard Glazuur):
T.A.G. 311 rood
T.A.G. 314 bruin-zwart
T.A.G. 323 herfstkleur (genuanceerd)



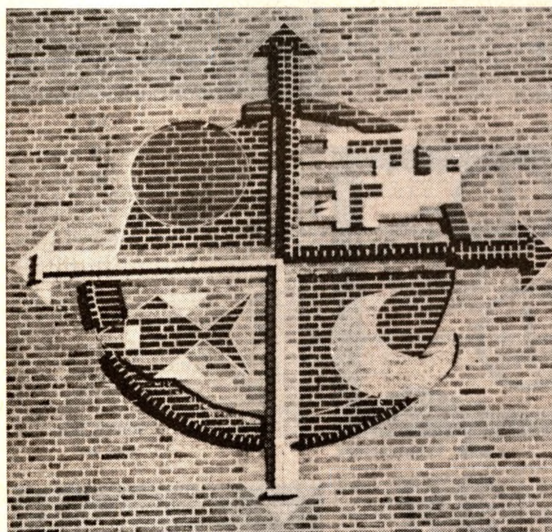
GRESBUIZEN

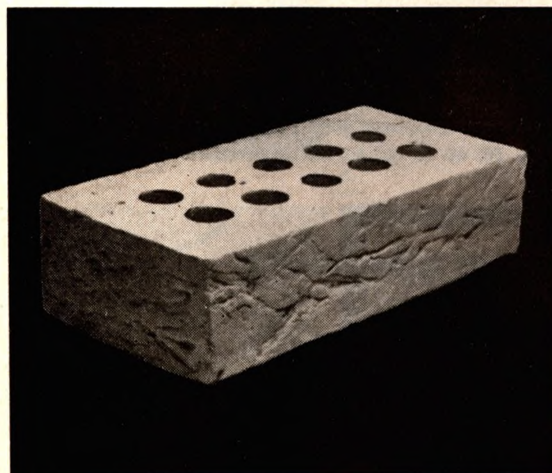
GRESBUIZEN MET ALLE BIJBEHORENDE HULPSTUKKEN
Normale lengten 125, 100 en 75 cm en passtukken, in de wijdten van 7½, 10, 12½, 15 en 20 cm.

Catalogus met alle technische gegevens, schematische voorstellingen en prijsopgaven op aanvraag verkrijgbaar.

"tegula" TEGELEN

RUSSEL-TIGLIA Kleiwarenfabrieken N.V.
CANOY-HERFKENS Steenfabrieken N.V.
Tegelen — Telefoon (04706) 12 41*





LEVERINGSPROGRAMMA

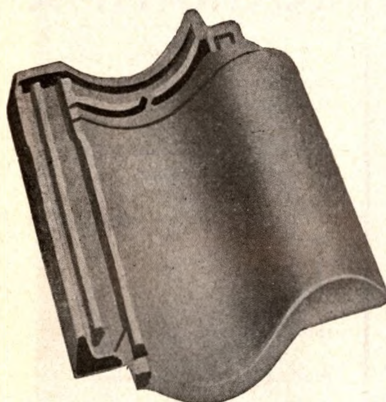
Dakpannen	
verbeterde holle	rood, dofblauw, dofblauw genuanceerd, roestkleur
Opnieuw verbeterde holle	rood, dofblauw, dofblauw genuanceerd, roestkleur
Romaans	dofblauw, dofblauw genuanceerd roestkleur
Holle Mulden	rood
Vlakke Mulden	rood
Hulpstukken	rood, dofblauw, roestkleur
Stenen	
Verblendstenen	Waalformaat, Vechtformaat, Duits formaat, Lilliputformaat: rood, geel, leerkleur, bruin-zwart, crême-wit
Rustica	Waalformaat, Vechtformaat: crême-wit, geel, bruin-zwart
Bezande strangpersstenen	Waalformaat, klisklezoor rood, geel, bruin-zwart
Boomschorsstenen	Waalformaat, klisklezoor rood, geel
Verglaasde handvormstenen	Waalformaat, Vechtformaat klisklezoor In alle kleuren
Verglaasde Rustica	enkele kleuren
Raamdorpels	
Onverglaasde Raamdorpels	Diverse maten roodbruin ijzerklinker geel
Splijttegels	
IJzerklinker	roodbruin (9,75 x 20 cm)
Bouw- en Sierkeramiek	Naar ontwerp of naar eigen ontwerp
Vuurvaste materialen	
Gewoon vuurvast	S.K. 27/29 ± 1650 °C
Hoog vuurvast	S.K. 32/33 ± 1730 °C Leverbaar in normaalstenen, vormstukken en specie
Zuurbestendige stenen	Stenen voor binnenbekleding o.a. van betonnen schoorstenen
Schoorsteenbouw	Nieuwbouw in radiaalstenen contrôle en reparatie, inclusief bijbehorende materialen.

N.V. Dakpannen- en Kleiwaren-Industrie „De Valk"

v/h J. Meuwissen - Echt (Holland)

Telefoon: (04754) 16 41*

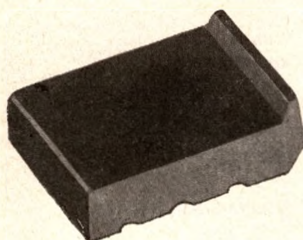
DAKPANNEN



MODELLEN	LATWIJDTE	DEKKING	GEWICHT p. stuk
Opn. Verb. Oud-Holle	30 cm	16.5 p. m²	2.60 kg.
Opn. Verb. Holle	30.2 „	17 „	2.70 „
Grote Romaanse	28.5 „	17.5 „	2.50 „
Kleine Romaanse	26 „	20.5 „	2.40 „
Mulden 2 kops	34 „	15 „	2.90 „
Tuiles du Nord	26 „	19 „	2.20 „
Leipannen	11 „	50 „	1.20 „

Op aanvraag leverbaar in de kleuren: rood, grijs, ruberfalco, fulvusfalco en als specialiteit verglaasde dakpannen in matzwart, matbruin, matviolet, matgroen, glanzend donkerbruin en glanzend lichtbruin.

RAAMDORPELS



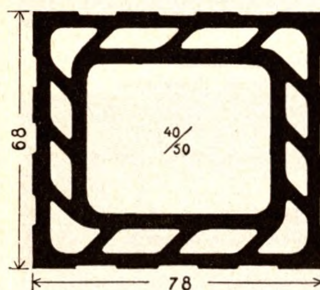
DIEPTE	LENGTE	AANTAL p. m¹	GEWICHT p. m¹
10½ cm	10½ cm	9	9 kg
16½ „	10½ „	9	14 „
21½ „	10½ „	9	18 „
28 „	10½ „	9	24 „

De raamdorpels worden geleverd met rechte- en met ronde voorkant.

Kleur: paarsbruin ijzerklinker onverglaasd.

Bovengenoemde afmetingen zijn meestal uit voorraad leverbaar.

„SOLIDUS"-SCHOORSTEEN-ELEMENTEN



	INW. AFMETINGEN DER KANALEN	BUITENWERKSE AFMETINGEN DER ELEMENTEN	GEWICHT per m¹
1 kanaal	16 × 16 cm.	36½ × 40 cm.	140 kg.
1 „	21½ × 21½ „	43½ × 47½ „	184 „
1 „	16 × 38 „	36½ × 62 „	184 „
1 „	30 × 30 „	55 × 55 „	260 „
1 „	21½ × 49 „	43½ × 75 „	292 „
1 „	35 × 35 „	63 × 63 „	360 „
1 „	40 × 40 „	68 × 68 „	400 „
1 „	40 × 50 „	68 × 78 „	430 „
1 „	40 × 60 „	68 × 88 „	460 „
2 kanalen	16 × 16 „	36½ × 62 „	224 „
2 „	21½ × 21½ „	43½ × 75 „	304 „

Door combinaties van de grote maten kunnen eventueel ook kanalen met grotere doorsneden geleverd worden, zoals 50 × 50, 60 × 50, 60 × 60, 60 × 70 en 60 × 80 cm.

VERGLAASDE STENEN VOOR BINNEN- EN BUITENWERK IN RUIME KLEURVARIATIES

ER WORDT VERGLAASD OP:	AFMETINGEN	GEWICHT per 1000 stenen
Waalformaat, handvorm en machinaal . . .	215 × 105 × 55 mm.	2060 kg.
Vechtformaat, handvorm en machinaal . . .	215 × 105 × 40 mm.	1610 „
Lilliputformaat, uitsluitend handvorm	150 × 70 × 30 mm.	550 „

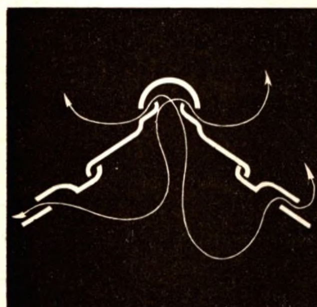
Naar gelang van de gekozen kleur is het glazuren mogelijk op gele en ook op rode ondergrond.

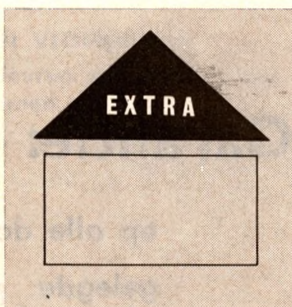
NEDACO
VERENIGING VAN DAKPANNENFABRIKANTEN
Secretariaat:
Parklaan 25. Telefoon (02959) 1 41 88
BUSSUM

Afd. Techn. Voorlichting:
Oud-Over 76 - Telefoon (02943) 16 02
LOENEN/VECHT

8 PLUSPUNTEN VOOR HET HELLENDE KERAMISCHE PANNENDAK

die maken dat architecten en bouwers graag huizen met pannendaken bouwen.
En dat mensen van deze tijd er graag in wonen.
Acht punten in het belang van ruimtelijk, rationeel bouwen - stuk voor stuk getoetst aan de praktijk, getest door deskundigen. Hier zijn ze:

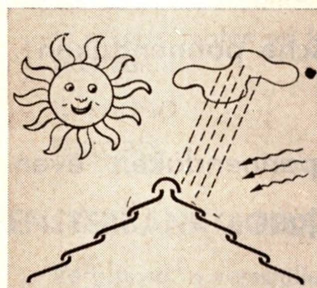

1

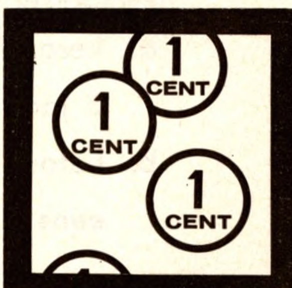


2

1) Gezond wonen
in een huis met een pannendak: door goede regeling van temperatuur en vochtigheidsgraad.

2) Comfortabel wonen
in een huis met een pannendak: door de goedkope extra ruimte.

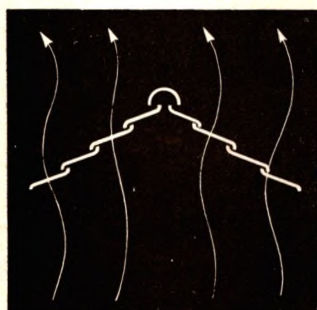

3

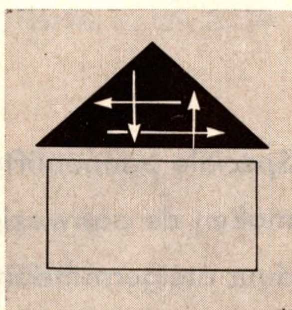


4

3) Beschut wonen
in een huis met een pannendak: de beste bescherming tegen alle klimaatsinvloeden; snelle afvoer van regenwater zonder gevaar van lekkage.

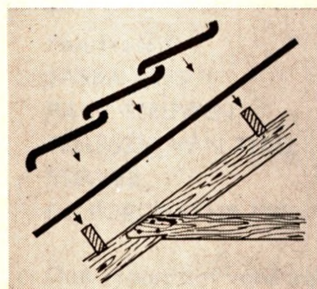
4) Voordelig wonen
in een huis met een pannendak: het pannendak heeft een zeer lange levensduur en vraagt slechts minimaal — en uiterst eenvoudig — onderhoud.


5


6

5) Droog wonen
in een huis met een pannendak: doordat het pannendak „ademt" kan overtollig bouw- en woonvocht vanzelf verdwijnen.

6) Veilig wonen
in een huis met een pannendak: door flexibiliteit van de kap geen scheuren in de bouwmuren; goede bescherming tegen overslaande brand.


7

8

7) Rationeel bouwen
van een huis met een pannendak: door toepassing van functiesplitsende dakconstructie: spanten en gordingen dragen; beschot sluit af tegen tocht en stof; dakpannen houden regen, zon en wind tegen.

8) Efficiënt bouwen
van een huis met een pannendak: door toepassing van eenvoudig te verwerken materialen, hout en pannen, die onder alle weersomstandigheden kunnen worden aangebracht.

Dakdekkersbedrijf WEIJERS v/h EIJKHOUT

GROESBEEK

Stationsweg 28
Telefoon (08891) 5 95

Het dekken van Verb holle pannen op project Ratiobouw te Wychen Noord

Alle soorten en modellen dakpannen worden door ons geleverd en aangebracht.

Garantie:

op alle door ons geleverde en gelegde pannendaken wordt een garantiecertificaat verstrekt

a. keramische pannendaken 5 jaar

b. beton pannendaken eveneens 5 jaar

Het lieren van betonpannen op arbeidsbesparende systeemwoningen type Pé Gé te Zevenaar

Speciale pannenliften maken de aanwezigheid van duur steigermateriaal overbodig.

Vraagt onze offerte!

Centrale Inkoop van Bouwmaterialen CIBOMA N.V.

AMERSFOORT

Hobbemastraat 69
Telefoon (03490) 1 67 49 (2 lijnen)
Bankrelatie: Amro Bank N.V., Amersfoort

WANDTEGELS

Leverbaar in diverse formaten en kleuren (ook gedecoreerd) van de volgende fabrieken:

STEULER
ENGERS
MOSA
SPHINX
STELLA
STAR
SPYDER
IL RAGNO

VLOERTEGELS

DUBBELHARDGEBAKKEN VLOERTEGELS

in diverse maten en kleuren met bijpassende sanitaire- en vlakke plinten.

Voorts traptredetegels, goottegels en plintstrippen.

Fabrikaten:
RANSBACH
MOSA
PAUL TEEUWEN

ENKELHARDGEBAKKEN VLOERTEGELS

in diverse maten en kleuren van de fabrikanten:

IL RAGNO
EDILGRÈS

VENSTERBANKTEGELS

Verglaasd in verschillende kleuren in de formaten:

21½/16½, 21½/21½, 21½/28, 25/20, 20/30 en 15/30 cm.

Fabrikaten:
DE PORCELEYNE FLES
MOSA
SPHINX

SPLIJTSTRIPPEN EN -TEGELS

zowel verglaasd als onverglaasd in verschillende formaten:

Fabrikaten:
JASBA-REES
PAUL TEEUWEN
TEEUWEN VAN THIEL
STEULER
DE PORCELEYNE FLES

Ook materiaal voor zwembaden als overloopgoten, randstenen, stoeprandtegels etc.

RAAMDORPELSTENEN

zowel verglaasd als onverglaasd in grès en/of ijzerklinker van:

ST. JORIS
PAUL TEEUWEN
TEEUWEN VAN THIEL

NATUURSTEEN

zowel in tegels als in onregelmatige stukken en scherven;
zowel kwartsieten als marmers.

SOLNHOFER uit eigen groeven.

MARMERSTRIPPEN

voor wandbekleding in een 25-tal soorten en kleuren.

MARMERMOZAIEKTEGELS

zowel in klein als in groot marmer o.a. van het huis Marmi Mecca, Italië.

GRÈSTEGELS

in allerlei maten van verschillende fabrikaten.

MOZAIEKEN

Leverbaar zijn:

RANSBACH dubbelhardgebakken mozaiek voor vloeren in diverse formaten.
JASBA verglaasd mozaiek voor wanden in diverse formaten.
JASBA verglaasd mozaiek voor vloeren in diverse formaten.
(Dit soort mozaiek is uitgevoerd in een zgn. „staalglazuur")
Glasmozaiek uit Italië.
LURANO verglaasd mozaiek.
ILSA verglaasd kervit mozaiek.

TEGELLIJMEN EN AFDICHTINGSMATERIALEN

van het fabrikaat Simson te Waalwijk.

SPECIALITEITEN

Verglaasde Bouwelementen van Ceramano (de zgn. Tecta 61).
Verglaasde Gevelplaten.
Gevelinlays en Bouwkeramieken eventueel uit te voeren in eigen ontwerp.

N.V. Bouwstoffen v/h N. de Gooijer - Zeist

Dalweg 48

Telefoon: (03404) 1 76 11 *

Bankiers: Algemene Bank Nederland N.V.

WAND- EN VLOERTEGELS EN BOUWKERAMIEK

Mozaïek

Onverglaasd: 13 x 13, 20 x 20, 20 x 42, 42 x 42, 50 x 50 mm en hexagonaal 50 x 50 mm.
Verglaasd: 20 x 20, 22 x 22, 22 x 44, 25 x 25 en 50 x 50 mm.
Glasmozaïek: 20 x 20, 10 x 10, 8 x 20, 15 x 15, 25 x 25, 30 x 30 en 40 x 40 mm.
Anti-slip mozaïek: 42 x 42 mm.
Verscheidene standaardpatronen uit voorraad leverbaar.

Splijttegels en -strippen

Onverglaasd en verglaasd; vorst- en haarscheurvrij.

Wandtegels

fabrikaten Mosa, Sphinx, Boizenburg, Johnson, Il Ragno en Steuler; handbeschilderde tegels en -tableaux.

Dubbelhardgebakken tegels

10 x 10, 15 x 15, 10 x 20 en 25 x 25 cm; traptredetegels; anti-slip tegels met diverse profielen; holle plinttegels, rechte plinttegels met facet, strippen 6 x 25 cm, fabrikaten Mosa, Ostara, Ransbach, Douzies-Maubeuge en Welkenraedt.

Spaanse plavuizen

13 x 13, 15 x 15 en 20 x 20 cm.

Bouwkeramiek

Vensterbankplaten, gevelstrippen, raamdorpelstenen, muurafdekstenen, aanrechtbladen, vuurhaarden, badcelsteen, stoeprandtegels.

SCHOKBETONRAMEN EN -DORPELS

Prospektus op aanvraag.

DRAINATATEGELS

Waterdoorlatende betontegels in diverse kleuren.

SUPERIOR SCHOORSTEENKAPPEN

Trek-regulerende schoorsteenkappen voor ekonomische verwarming; prospekti beschikbaar.

DEKO PLEISTER

Sierpleister voor binnen- en buitenwerk van bijzondere hardheid en struktuur, zowel wit als gekleurd.

PERMACEM

Muurverf op cementbasis in vele kleuren; dekoratief en vochtwerend; eveneens leverbaar vochtabsorberende cementverf en insektendodende cementverf voor binnenwerk.

HOUBEN IMPORT-EXPORT BOUWMATERIALEN

MAASTRICHT

Lid HIBIN en VIB

Matt. Wijnandsstraat 10

Telefoon (04400) 1 44 97 - Giro 103.50.23

Bank: Amro Bank, Helmstr. 2-4, Maastricht

WANDTEGELS

WESSEL-WERK GmbH in BONN/Rh.

Keramische verglaasde wandtegels (volgens DIN 18155) in de formaten 15 x 15; 10,8 x 21,8; 15 x 7½; en 10,8 x 10,8 cm. Leverbaar in ca. 50 verschillende kleuren, uni glanzend, uni mat en gewolkte glazuren. Badkamer-accessoires en passtukken zijn in alle kleuren leverbaar.

WANDTEGELS

KERVIT GmbH in MECKENHEIM/BONN

Volgens Italiaans patent vervaardigde wandtegels in het formaat 15 x 15 cm met een dikte van 4 mm. **Vorstbestendig en haarscheurvrij.** Zeer licht gewicht, ca. 6,5 kg per m², dus uitermate geschikt om te lijmen. Leverbaar in wit, ivoor en diverse pastelglazuren mat en glanzend en gewolkte glazuren.

VERGLAASD MOZAIEK

KERVIT GmbH in MECKENHEIM/BONN

in de formaten 3 x 3; 3 x 6; 5 x 5; 5 x 7,5 cm op papier of op nylongaas geplakt, in matjes van ca. 30 x 30 of 30 x 60 cm. Leverbaar in ca. 35 verschillende kleuren. Kervit-mozaiek is vorstbestendig en haarscheurvrij.

SPLIJTTEGELS - wand en vloer

STRÖHER GmbH in DILLENBURG/HESSEN

Splijttegels en gevelstrips verglaasd en onverglaasd in standaardafmetingen en diverse kleuren. Gegarandeerd vorst- en zuurbestendig. Raamdorpels en klinkertegels. Zwembad-hulpstukken en tegels, zoals overloopgoten, bassinrandtegels geglazuurd in verschillende kleuren, nauwkeurige maatvoering, daar alle verglaasde materialen gecalibreerd geleverd worden.

Levering via de handel. Adressen op aanvraag.

Monsters, folders e.d. zullen wij U gaarne ter beschikking stellen.

KLINKER SPLIJTTEGELS - voor vloeren

STALOTON-WERKE - KERAMIK INDUSTRIE in VELPE/WESTF.

Hoog gesinterde splijttegels met dicht oppervlak. Vuil-afstotend, zuurbestendig, druk- en slijtvast. Kleuren: rood en bruin. Leverbaar met holle plinten en hoeken. Tevens worden geleverd raamdorpels en goottegels. Formaten: 240 x 115 x 20 mm - 240 x 115 x 25 mm - 196 x 96 x 18 mm.

KLINKERTEGELS - voor bedrijfsvloeren

STALOTON-WERKE BÜNDER TONWERK in BÜNDE/WESTF.

Zeer dicht gesinterde klinkertegels voor bedrijfsvloeren met gesloten oppervlak. Vuil- en vetafstotend, bestand tegen olie, zuren en logen. Hoge drukvastheid (2500 kg/cm²). Slijtvast. Door speciaal ontwikkelde profielen 100% slipvast, ook onder de meest ongunstige omstandigheden. T.N.O.-rapport op verzoek beschikbaar. Formaat: 25 x 12 x 3 cm. Kleur: rood.

TEGELLIJM

RANDAMIT KOSSACK AG in DÜSSELDORF

Een poedervormige lijm op basis van cement en kunstharsen. Vorst- en vochtbestendig; hoge direkte hechting; krimpt niet en zet niet uit; zuinig in gebruik. Geschikt voor alle soorten keramische tegels, mozaiek en glasmozaiek op vele soorten ondergronden.

VOEGSPECIE

GEBEO in OSTERHAGEN/SÜDHARZ

Voegspecie in wit, grijs en vele andere kleuren. Klaar voor gebruik, alleen met water aan te maken. In verschillende samenstellingen, voor brede of smalle voegen. Vorst- en vochtbestendig.

REPARATIERAAMPJES

en deurtjes voor ingebouwde baden e.d. in verschillende materialen, zoals aluminium, messing-chroom en roestvrij edelstaal. Verschillende modellen voor verschillende formaten en aantallen tegels; van 1 tegel 15 x 15 cm tot 9 tegels 10,8 x 10,8 cm.

Zie pag. 743

KOENE TEGELS N.V.

VOORBURG Verl. Prinses Mariannelaan, tel. (070) 86 52 52, telex 32370
Telegramadres: Koenetegel, Voorburg

Bijkantoor **UTRECHT** Amsterdamsestraatweg 701 E, tel. (030) 4 47 45

Specialiteiten

PILKINGTON
wandtegels

formaten 15/15 - 15/7½ en 108/218 - 108/108
prachtige kleuren, die altijd in dezelfde tint nabesteld kunnen worden.
Decoratietegels: alle mogelijke figuren en tekeningen.
Speciale operatiekamer-tegels.
Panelen — in vorstvrij materiaal — voor gevels.
Zwembadtegels en scheidingswanden.

BONNA
wandtegels van WESSEL Werk

formaten 15/15 - 15/7½ en 108/218
Waprotect scheidingswanden voor het formeren van badcellen, doucheruimten en toiletten.

TITAN-GRÈS en JOO GRESITE
keramisch mozaïek

Met deze twee fabrikaten kunnen wij aan iedere eis en verlangen van H.H. Architecten voldoen.

IRMA
glasmozaïek

Alle kleuren 2/2 uit voorraad leverbaar.
Ontwerpen voor speciale opdrachten worden door de fabriek verzorgd.

JAPANS
porcelein mozaïek

Diverse kleuren L.O.C. mozaïek 2½/5 uit voorraad leverbaar.

MARMER
compositie tegels

Fabrikaat M.A.B., afm. 40/40/2 cm, uit voorraad leverbaar.
Eveneens: Friul Marmi, in 30/30, 40/40 en 50/50, dikte 3 à 4 cm, uit voorraad leverbaar.

MARMER
tegels

Fabrikaat Friul Marmi, afm. 50/25/2 cm.
Diverse soorten uit voorraad leverbaar.
Speciale aanbiedingen in Travertin tegels.

LOUWERSE & DE PRIESTER N.V.

Speciaalhandel in tegels

KANTOOR EN TOONKAMERS

MIDDELBURG, Vlissingse singel 16-18
Telefoon: (01180) 50 55

BREDA, Crogtdijk 58
Telefoon: (01600) 3 94 50

Toepassing van Kortrijks verglaasde wandtegels.

SPECIALITEIT

Kortrijks bouwkeramiek, wand- en vloertegels uit terra-cotta.

WANDTEGELS

Gegarandeerd weer- en vorstbestendig.

Verkrijgbaar in 25 fraaie, warmgetinte kleuren op rode ondergrond.

FORMATEN

10 x 10, 10 x 20, 14 x 30, 20 x 20 en de bijzondere grote maten 20 x 30, 20 x 40 en 40 x 60 cm.

Gevelstroken 19 x 6, 24.2 x 5.7 en 28.5 x 7.25 cm

Alle hulpstukken.

Ook leverbaar in pre-fabricated (trilbeton panelen).

VLOERTEGELS

Gegarandeerd weer- en vorstbestendig.

Lichtgeruwd oppervlak. Natuurrood.

Formaten als boven voor wandtegels.

KLAUSTRA'S

Zeer apart bouwkeramiek met aantrekkelijke toepassingsmogelijkheden van geheel apart karakter.

Kleuren: natuurrood en verglaasd als bovengenoemd.

KERAMISCHE DECORATIEVE VOORSTELLINGEN

DEELNEMER AAN HET BOUWCENTRUM

Handelmaatschappij Muys & Roggeband N.V.

Rotterdam

(v/h Muys & Aronius)

Gustoweg 41 - Postbus 6004

Telegram-adres: Muaro-Rotterdam
Telefoon: (010) 26 49 55 (4 lijnen)
na 18 uur: 15 49 63 - 26 84 15 - 18 33 85 - 22 94 14

Dordrecht: (01850) 31 65
Reeuwijk: (01829) 9 49
Hellevoetsluis: (01883) 22 86
H.I.-Ambacht: (01858) 33 72
Waddinxveen: (01828) 32 29
Administratie: (010) 17 79 25

WANDTEGELS

Engers - Mosa - Servais - Sphinx - Villeroy & Boch - Hereford - Westraven

DUBBELHARDGEBAKKEN VLOERTEGELS

Grèsambre - P.T.T. - Ostara - Mosa - Rema - Villeroy & Boch

DUBBELHARDGEBAKKEN PLINTEN

Ostara - Grèsambre - Rema - Villeroy & Boch

DUBBELHARDGEBAKKEN TEGELS MET ANTI-SLIP OPPERVLAK

Osocorn - Mimocorn - Ostara - Grèsambre - Mosa - Rema - Villeroy & Boch

DUBBELHARDGEBAKKEN TEGELS „FEUERVERSIEGELT"

Ostara

MARMERTEGELS

M.A.B. - Ghilardi

SPLIJTTEGELS - SPLIJTVLOERTEGELS

P.T.T. - Gitfa - Teeuwen van Thiel

KLINKERTEGELS

Servais voor sterke bedrijfsvloeren

CEMENTTEGELS

Roucourt - De Langstraat

VENSTERBANKTEGELS

Roucourt cement - Mosa - Sphinx - Porceleyne Fles - Westraven

BADCELSTEEN

Blink formaat 12 x 12 x 6 cm

TRAPTREDETEGELS

Grèsambre

MOZAIEK

(DUBBELHARDGEBAKKEN EN GLAS)

Ostara - Fratelli Simonis - Mosaver - Villeroy & Boch - Japans

ZEEPBAKKEN EN CLOSETROLHOUDERS

Mosa - Sphinx - Hereford - Villeroy & Boch - Servais

LILLIPUTSTEENTJES

(VERGLAASD EN ONVERGLAASD)

Bricorna - Heuff - St. Joris - De Valk

RAAMDORPELSTEEN

G.I.T. - P.T.T. - De Valk - St. Joris

SPLIJTWANDTEGELS

Ceradur - Teeuwen van Thiel - Blink

SPLIJTVLOERTEGELS

P.T.T. - Gitfa - Teeuwen van Thiel

SCHOORSTEENMANTELS

Hubert marmerplaten

DIVERSEN

Glazen bouwstenen - glastegels - reparatieraampjes

Handelmaatschappij Muys & Roggeband N.V.

Rotterdam

(v/h Muys & Aronius)

Gustoweg 41 - Postbus 6004

Telegram-adres: Muaro-Rotterdam
Telefoon: (010) 26 49 55 (4 lijnen)
na 18 uur: 26 84 15 - 28 07 20 - 27 24 58 - 16 16 06
Papendrecht: (01850) 96 87 • Berkel: (01891) 26 25 en 24 65

AKOESTISCHE MATERIALEN

Armstrong zachtboardtegels
Armstrong mineraalvezeltegels
Echostop gipstegels
Karlit mineraaltegels
Karlit mineraalplanken
Navistuc gipstegels
Navitex zachtboardtegels
Navitone zachtboardtegels
Navitone zachtboardplaten
Selchim PVC platen
Selchim Solclip platen

BOARDS

Fibonite hardboard
Hackman zachtboard
Karlit hardboard
Karlit zachtboard
Royal hardboard
Royal extra hard hardboard

KUNSTSTOFPLATEN

Novatex plasticboard
Panolux hardplastic
Selchim PVC geprofileerde golfplaten
Selchim PVC geprofileerde golfrollen
Selchim PVC geperforeerde
geprofileerde platen
Selchim PVC gesleufde geprofileerde platen
Selchim PVC vlakke platen
Selchim PVC vlakke golfrollen
Selchim PVC MD (glas) platen
Polyester golfplaten
Polyester vlakke platen

KUNSTSTOFPROFIELEN

Dölcoplast PVC tafelrandprofielen
Dölcoplast PVC glaslijstprofielen
Dölcoplast PVC trapneusprofielen
Dölcoplast PVC trapleuningprofielen
Dölcoplast PVC plintprofielen

KUNSTSTOFBUIZEN

Wavin PVC binnenrioleringsbuizen
Wavin PVC buitenrioleringsbuizen
Wavin PVC hemelwaterafvoerbuizen
Wavin PVC spuitgegoten hulpstukken

KUNSTSTOFFEN (DIVERSE)

Wavin PVC dakgoten met alle hulpstukken
Colovinyl plasticasbest vloertegels

LIJMEN

Dunlop tegelkit voor wandtegels
Dunlop tegelkit voor vloertegels
Dunlop tegelkit voor mozaiek
Dunlop neopranelijm voor hardplasticplaten
Dunlop neopranelijm voor plasticboardplaten
Dunlop plasticlijm voor PVC profielen
Muaro boardlijm voor zacht- en hardboard
Bisonkit

BITUMINEUZE PRODUKTEN

Nedteer dakvilt
Nedteer asphaltvilt
Nedteer zaagselvilt
Nedteer weefsel
Nedteer bitumen
Nedteer mastiek
Nedteer kleefstof
Bitukraft gewapend papier
Dum Dum voegvulling
Dum Dum kartonnen cylinders
Dum Dum plastic spuitzakken
Dijkolint verven
Dijkolint meniën
Dijkolint carbolinea
en talloze andere bitumenprodukten

DIVERSEN

Schwarzwald houtspaanderplaten
Moser houtspaanderplaten
Vlasvezelplaten
Bupro triplexplaten
Jupro triplexplaten

KEUKENS

Tielsa aanbouw-keukens
Contessa keuken
Noblesse keuken
Tessin keuken
Exclusiv keuken
Constance II keuken
Tielsamat keuken
Constance II bouwerijkeuken
Wallis keuken
Mondial keuken
Internorma keuken

N.V. HANDELMAATSCHAPPIJ G. MANTEL

IMPORT
EXPORT
BOUWMATERIALEN
WAND- EN VLOERTEGELS

N.Z. Voorburgwal 72
Telefoon (020) 23 85 43

AMSTERDAM

Showroom N.Z. Voorburgwal 72, Amsterdam

BLOEMBAKKEN

TELEVISIO - houten bloembakken voor binnenshuis, op pootjes met wieltjes, dus makkelijk verplaatsbaar; de planten voorzien zich d.m.v. ingebouwd waterreservoir 2 à 3 weken lang zelf van water; afm. 100 x 30 cm - verschillende hoogten!

BUIZEN VAN GRÈS

TRIOMPHE - MOUSSET-THIBAUT - COLLINET-VERCHEVAL - 1ste soort Belgische grèsbuizen en -hulpstukken in alle gangbare diameters van 8 t/m 50 cm.

CEMENT

LAFARGE - Franse witte cement.

FEUERFEST - Vuurvaste en hoogvuurvaste kratercement en reparatiemateriaal; vraagt prospektus.

GIPS

LUTECE - Franse stukadoorsgips.

MOLDA - Franse modelgips.

SUSSET - Franse stukadoorsgips, tevens geschikt voor isolatie-doeleinden!

ZEPPELIN - De beste **Harzer** gipssoorten: stukadoorsgips - Alabaster-modelgips, tandartsgips - hardvormgips - marmergips, **Hebolit**, enz.

HOUTWOLPLATEN

HERAKLITH - normaal **Heraklith,** magnesium gebonden, standaardformaat 200 x 50 cm, 1½, 2½, 3½, 5, 7½ en 10 cm dik.

Herakustiek: normaaldradig, muisgrijs, 2½, 3½ en 5 cm dik, afm. 50 x 50, 50 x 100 en 50 x 200 cm.

Herakustiek: fijndradig, lichtkleurig, 2½ cm dik, afm. 50 x 50 en 50 x 100 cm.

Heraklith-PV: enkelzijdig en dubbelzijdig. 2½, 3½, 5, 7½ en 10 cm dik - enkelzijdig; 5, 7½ en 10 cm dik - dubbelzijdig.

MOZAÏEK

MAVERI - Het enige Venetiaans glasmozaïek uit Venetië voor wand en vloer - in 126 kleuren en, behalve in 2 x 2 cm (op vellen geplakt), ook in de afm. 10 x 10 tot 50 x 50 mm.

Belangrijk: voor prefabricage ook op rollen tot een max. afm. van 5 m lang x 1,30 m breed.

RAMEN

TELEVISIO - een kant en klaar inbouwelement, het 360° draaibare bloemenvenster (zie uitvoerige beschrijving en afbeelding).

N.V. HANDELMAATSCHAPPIJ G. MANTEL

AMSTERDAM

IMPORT
EXPORT
BOUWMATERIALEN
WAND- EN VLOERTEGELS

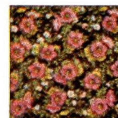
N.Z. Voorburgwal 72
Telefoon (020) 23 85 43

NIEUW VOOR NEDERLAND:

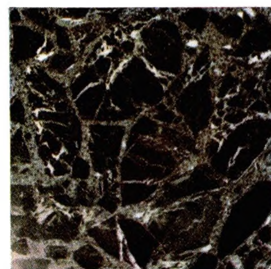
HET DRAAIBARE BLOEMENVENSTER

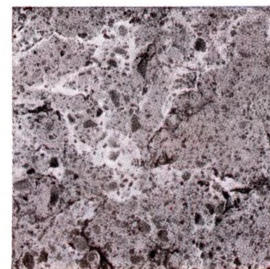
Een kant en klaar inbouwelement voor alle muurdiktes. 360° draaibaar, dus de planten binnen of buiten. Afstelbaar in elke gewenste stand. Groot, ingebouwd waterreservoir, waardoor planten zich zelf 5 à 6 weken van water voorzien. Inbraakvrije kierluchting ook tijdens afwezigheid mogelijk. Ingebouwde LUXAFLEX en verlichting. Tochtvrij, dubbele beglazing mogelijk. Op verzoek als TROPENRAAM met verwarming leverbaar.
Standaardmaten: breedte 2.00 m, hoogte 1.70 m
breedte 2.50 m, hoogte 1.70 m

imola TEGELS



HELSEN
TEGELS





TEGELS

HELSEN-MOL cement- en granito-vloertegels.
Cementtegels afm. 15 x 15 en 20 x 20 cm.
Granitotegels afm. 20 x 20, 30 x 30 en 40 x 40 cm.
Afm. der marmerkorrels van 2 - 30 mm.
Ook met grote marmerscherven te leveren.
Vraagt kleurenfolder!

IMOLA vloertegels, verglaasd.
Deze keramische vloertegels te leveren in de afm. 20 x 20 cm, 24 x 12 cm, 12 x 18 cm en 15 x 7½ cm in diverse soorten, met vele aparte dekors.

IMOLA effen wandtegels, dekkend verglaasd.
Te leveren in de afm. 15 x 15, 10 x 20, 7½ x 15, 10,8 x 10,8, 12 x 18, 4 x 8 (ook op vellen geplakt) en 20 x 20 cm. Gevlamd in de afm. 15 x 15 cm.

IMOLA dekor-wandtegels, dekkend verglaasd.
Vele verschillende dekors in de afm. 15 x 15, 10,8 x 10,8, 7½ x 15, 10 x 20 en 20 x 20 cm.

WIENERBERGER wandtegels, 15 x 15 cm, effen en gevlamd.

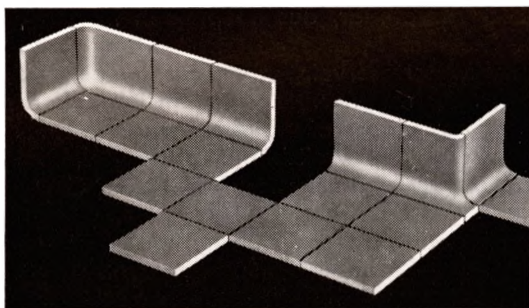
SUALMO grèssplijttegels 21½ x 10½ x 2 cm, onverglaasd.
Plinten, afm. 21½ x 10½ cm.
Raamdorpels, afm. 16½ x 10½ en 10½ x 10½ cm.

PAUL TEEUWEN n.v., TEGELEN

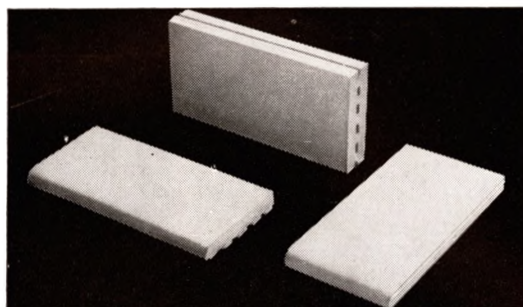
Postbus 8. Telefoon: (04706) 15 41 (4 lijnen)
Telegramadres: Petete

VOOR ALLE GEBOUWEN
VOOR ELK DOEL

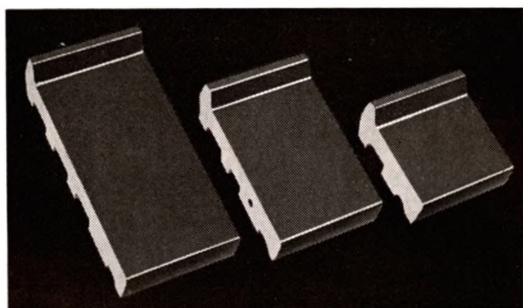
Natuurmateriaal is kwaliteitsmateriaal. Dit geldt in het bijzonder voor de dubbelhardgebakken vloertegels van Paul Teeuwen n.v.



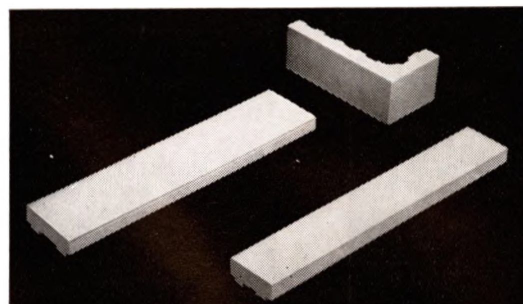
Dubbelhardgebakken vloertegels



Ceradur splijttegels



Raamdorpels gres



Altidur-gevelstrippen

TEGELS

- praktisch onverslijtbaar
- eenvoudig aan te brengen
- leverbaar in diverse kleuren
- gemakkelijk schoon te houden
- onaantastbaar voor oliën en zuren
- weer- en vorstbestendig.

DUBBELHARDGEBAKKEN VLOERTEGELS

Effen: 1. wit, 2. grijs, 3. geel, 4. rood, 5. bruin, 6. zwart, 7. ivoor, 8. kameelbruin, 9. groen, 11. blauw.

Porfier: 12. witbruin, 13. witblauw, 14. witgrijs, 15. witgeel, 16. witrood, 17. geelzwart, 18. witgroen, 19. geelrood.

Gevlamd: 20. witgrijs, 21. witgeel, 22. roodzwart, 23. witgroen, 24. witrood, 25. geelbruin, 26. witblauw, 27. witzwart, 28. witbruin.

Afmetingen: 10 × 10 cm en 15 × 15 cm.
Dikte: 9—10 mm resp. 14 mm.

Met bijpassende afdektegels, plinttegels, in- en uitwendige hoeken.
Op aanvraag alle gewenste technische inlichtingen.

CERADUR SPLIJTTEGELS

Afmetingen in cm	per m² stuks	± kg
21½ × 10½ × 1,7	42	33
24½ × 12 × 1,7	33	33

Met bijpassende afdektegels en plinttegels,
in- en uitwendige hoeken.
Leverbaar in grijswit en in diverse kleuren verglaasd

BOUWKERAMIEK

RAAMDORPELS/GRES

Afmetingen: ± 10,5 × 10,5 × 3,5 cm
± 16 × 10,5 × 3,5 cm
± 21,5 × 10,5 × 3,5 cm

Kleuren: geel onverglaasd.
bruin en zwart verglaasd.

ALTIDUR-GEVELSTRIPPEN

Afmetingen: 25 × 4 × 1,7 cm
24 × 5,2 × 1,7 cm

Kleuren: grijs en geel onverglaasd.
diverse kleuren verglaasd.

Met bijpassende hulpstukken.

N.V. "Bouwmaterialen" v/h Van de VENNE & Van der SLUIS

TEGELSPECIALISTEN

NIJMEGEN, Dr. J. Berendsstr. 70-74
Tel.: (08800) 2 80 13

HEERLEN, Stationsstr. 62
Tel.: (04440) 63 41*

AMSTERDAM, Sloterkade 90 - 91 - 92
Tel.: (020) 18 53 73

ONZE NIEUWSTE TOONZAAL IN HELMOND

Alle binnenlandse fabrikaten TEGELS

Importeurs van o.a.:

BUCHTAL

splijttegels verglaasd en onverglaasd
strippen
badceltegels
zwembadtegels

JOHNSON

verglaasde wandtegels

KERAMCHEMIE

splijttegels verglaasd en onverglaasd
traptreden
strippen
zwembadtegels

OSTARA

dubbelhardgebakken vloertegels
speciaal stroeve profieltegels "OSO'
laboratoriumtegels
mozaïek-tegels
gevelstrippen
"Berlijn" speciaalplinten

SOLNHOFER

tegels
traptreden
Juramarmer
uit de beste groeves

VILLEROY & BOCH

mozaïek-tegels verglaasd en onverglaasd
wandtegels
vloertegels
speciaal-tegels voor buitengevels
gevelstrips verglaasd en onverglaasd
laboratoriumtegels verglaasd en onverglaasd
zuurvaste Supramos tegels
zwembad speciaaltegels
traptredetegels
Waprotect-geprefabriceerde separatiewanden

ALLEEN-IMPORTEUR

DUITSE GRESBUIZEN

N.V. Greswaren-Industrie TEEUWEN

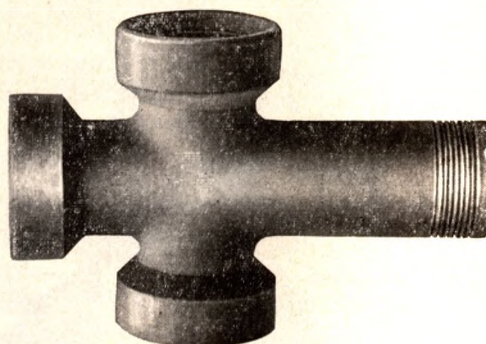
Tegelen

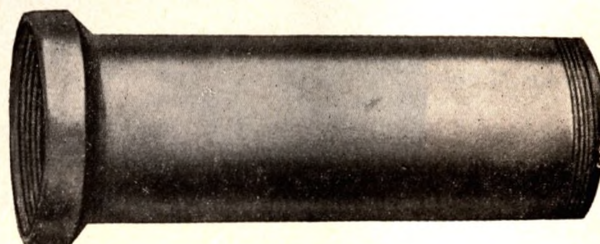
Grotestraat 2 - Tel. (04706) 22 55 (6 lijnen)
Telegramadres: GIT - Telex: 58146
Fabrieken te Reuver en Kaldenkirchen (Dld.)

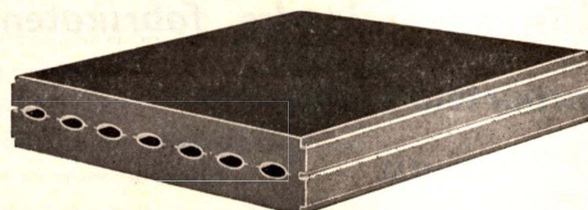
gresbuizen - dakpannen - gresmaterialen - bouwkeramiek - kunststoffen

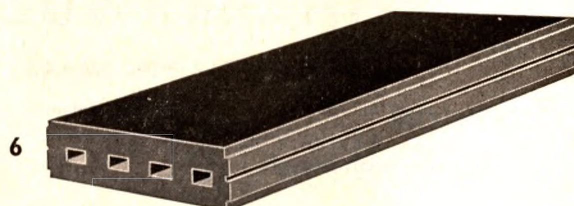
1

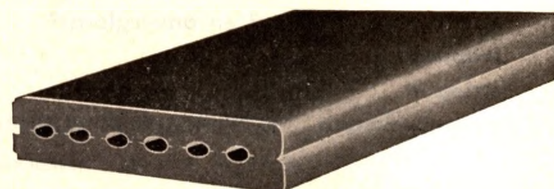
2

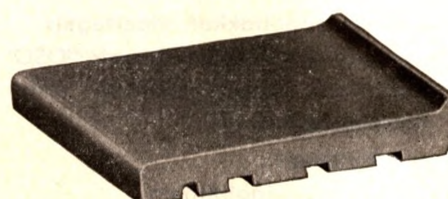
3 

4 

5 

6 

7 

8 

1 Opnieuw verbeterde holle pannen
16 stuks per m², met bijbehorende hulpstukken.
(rood, geëngobeerd met Teva 111, verglaasd)

2 Holle Mulden pannen
15 stuks per m², met bijbehorende hulpstukken.
(rood, geëngobeerd met Teva 111, verglaasd)

3 Gresbuizen (hulpstukken)

4 Gresbuizen
lengten 1 m en 1,50 m
grote en kleine diameter
(vanaf 7,5 cm tot en met 120 cm diameter)

5 GITFA Vloertegels
zuurbestendig in geel en rood

25	× 12	× 2	cm	33 per m²	43 kg per m²
20	× 20	× 2½	cm	25 per m²	47 kg per m²
21½	× 10½	× 1½	cm	42 per m²	30 kg per m²

6 GITFA Wandtegels
(zelfde maten) in geel, bruin en zwart;
formaat 21½ × 10½ × 1½ cm bovendien leverbaar in diverse kleuren verglaasd

7 Neggetegels
18 × 20 × 2 cm en 15 × 20 × 2 cm + hoeken
in geel, bruin, zwart en diverse kleuren verglaasd

8 Raamdorpels
in geel, bruin en zwart
diepten 10½, 16, 21½, 25 en 28 cm
lengte 10½ cm
eindblokjes 10 × 10 × 10 cm

Zie pag. 341 en 467

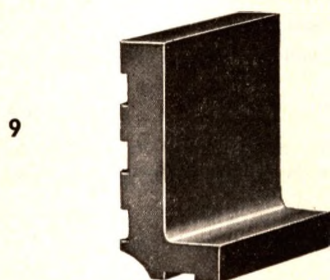
N.V. Greswaren-Industrie TEEUWEN

Tegelen

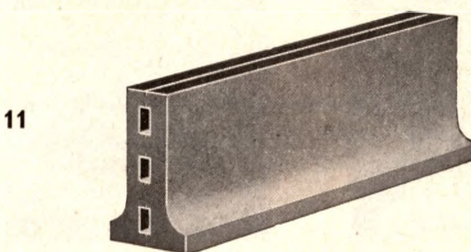
Grotestraat 2 - Tel. (04706) 22 55 (6 lijnen)
Telegramadres: GIT - Telex: 58146
Fabrieken te Reuver en Kaldenkirchen (Dld.)

gresbuizen - dakpannen - gresmaterialen - bouwkeramiek - kunststoffen

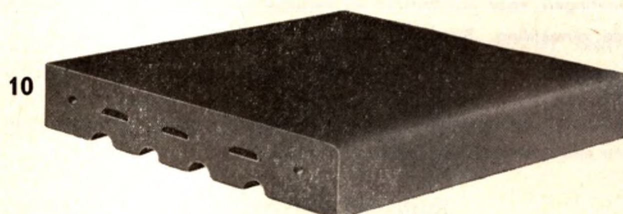
9



11



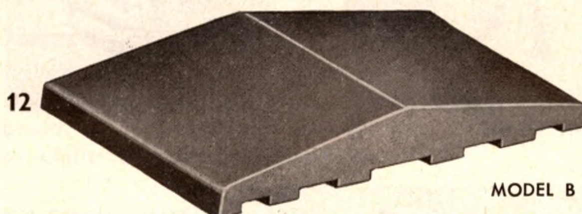
10



12

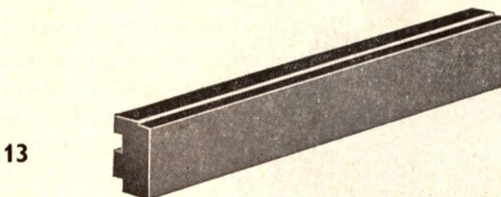
MODEL D

12

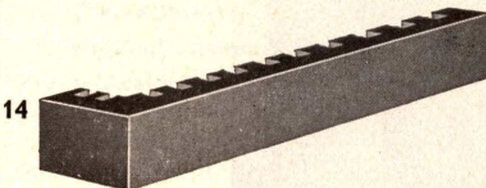


MODEL B

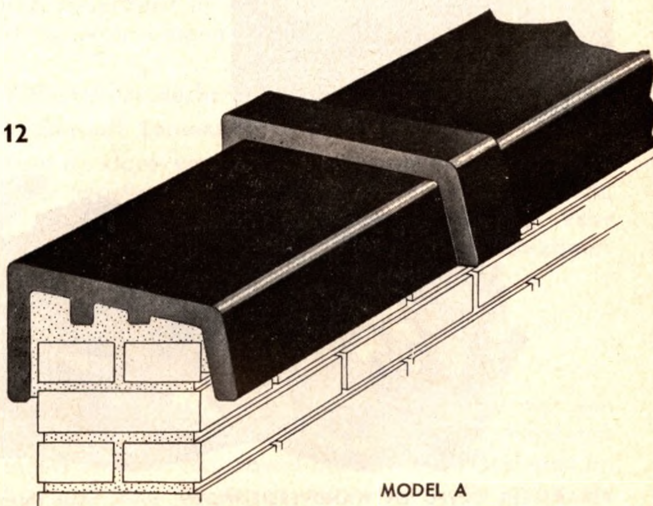
13



14



12



MODEL A

9 Stootborden

in geel, bruin en zwart
hoogte 13½ cm; lengte 10½ cm; voetje 4 cm

10 Vensterbank/traptegels

in geel, bruin en zwart
diep 16 cm; breed 21½ cm; dik 4 cm
diep 21½ cm; breed 21½ cm; dik 4 cm
diep 28 cm; breed 21½ cm; dik 4 cm

11 Holplinten

in geel, bruin en zwart
hoogte 10 cm; lengte 21½ cm; dikte 1½ cm; voetje 1 cm

12 Muurafdekkingen

in bruin en zwart

model A	1 steens 50 cm lang met rib
model B	½ steens 18 × 21½ cm
	1 steens 28 × 21½ cm
model C	1 steens, lang 28 cm
model D	16 × 21½ × 4 cm
	21½ × 21½ × 4 cm
	28 × 21½ × 4 cm

13 GITFA Gevelstrippen

in geel, bruin, zwart en diverse kleuren verglaasd
25 × 4 × 2 cm en 25 × 6 × 2 cm

14 GITFA Hoek-gevelstrippen

Verblendstenen (in diverse formaten, geel en verglaasd)

Voederbakken (platte en halfronde)

Nieuwe Chemisch-bestendige Gresbuizen-verbindingen:

1. Bij grote diameter de conische Konusilverbinding.
2. Bij kleine diameter de pre-fabricated Polyesterverbinding.

Alle materialen zuurbestendig en vorstvrij

Zie pag. 341 en 466

N.V. Faience- en Tegelfabriek „WESTRAVEN"

Utrecht

OPGERICHT 1661

Heuveloord 112

Telefoon (030) 1 16 20

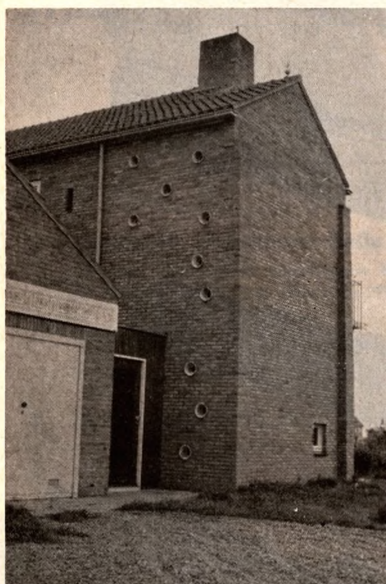
OUDHOLLANDSE HANDGESCHILDERDE TEGELS van 13 x 13 cm met afbeeldingen in blauw, in sepia en meerkleurig.
Ook levering in de zogenoemde antieke (craquelé)-uitvoering is nu weer mogelijk.

OUDHOLLANDSE WITTE TEGELS in meerdere tinten, o.m. voor restauratie doeleinden.

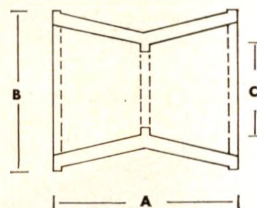
GEGLAZUURDE BRIEVENBUSSEN in verschillende modellen en afmetingen, voor horizontale en verticale toepassing, met en zonder de vermelding „Brieven".

ENGELSE VUURHAARDEN, samengesteld uit 2 delen (een bovenbak en een onderbak met gietijzeren rooster).

VENSTERBANKTEGELS van 21½ x 16½ cm, 21½ x 21½ cm, 21½ x 28 cm en 25 x 20 cm in de kleuren grijs, beige en zwart.



DIABOLO'S, de moderne en architectonisch verantwoorde oplossing voor daglicht-problemen in trappenhuizen, halls enz. Geglazuurd in lichte pasteltinten.

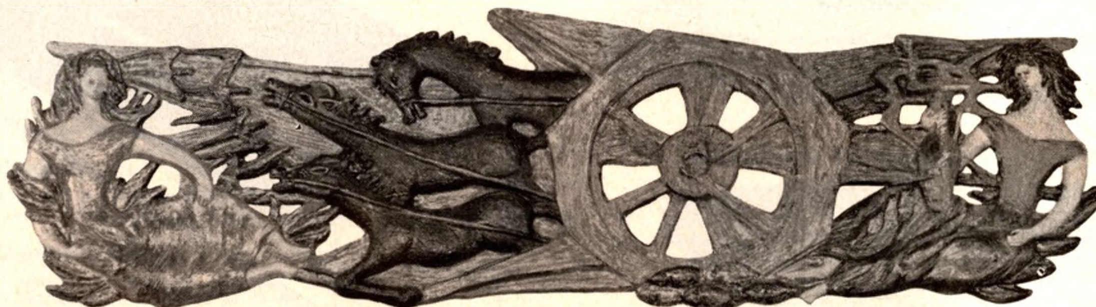


Afmetingen (zie tekening)

A: ± 29 cm of ± 23 cm lang

B: ± 23 cm of ± 20 cm diam.

C: ± 15 cm of ± 12 cm diam.



KERAMISCHE GEVEL- EN WANDVERSIERINGEN, zowel naar eigen ontwerp als naar ontwerp van door U aan te wijzen kunstenaars.

ZWAAN N.V. - TEGELS - LISSE

Achterweg 24 - Postbus 70
Tel. (02530) 44 41* - Telex 41072

IMPORTEURS VAN BOUWMATERIALEN, SPECIAAL KERAMISCHE EN NATUURSTENEN BEKLEDINGEN VOOR WANDEN EN VLOEREN

Lid van H.I.B.I.N en V.I.B. — Levering via de handel

MOZAÏEK

Mitterberger Glashütten, Oostenrijk

Muranite s.p.a., Italië

Venetiaans glasmozaïek: alle maten en kleuren, los en opgeplakt, ook volgens tekening. Snelle levering, ook uit voorraad.

Diverse Japanse fabrieken

Dubbelhard gebakken kleinmozaïek, zowel verglaasd als ongeglazuurd, voor wanden en vloeren, zeer vele maten, kleuren en patronen. Los of geplakt op gaas of papier. Ook levering uit voorraad van ca. 10.000 m².

Keraplatt G.m.b.H., Wiener Neustadt.

Keramisch verglaasd klein- en middelmozaïek voor wanden en vloeren. Ca. 200 verschillende kleuren. Vele verschillende oppervlakteuitvoeringen zoals glanzend, mat, gewolkt enz. Leverbare maten 22/22, 22/44, 33/33, 25/75 en 44/44 mm. Snelle levering ook uit voorraad.

WANDTEGELS

H. & R. Johnson Ltd., Stoke on Trent

Engelse wandtegels in de maten 10,8/10,8, 7,5/15, 15/15 en 10,8/21,6 cm. 150 verschillende tinten, kleuren en uitvoeringen. Zeer uitgebreide sortering in badkamer-accessoires, afleidingen en dekoratieve tegels. Kussentegels zowel in glanzende als matte al dan niet met wolkeffect glazuren. Ook leverbaar in een extra harde glazuur voor bevloering van badkamers etc. Snelle levering ook uit voorraad.

Marca Corona, Marazzi en diverse andere fabrieken

Italiaanse wandtegels in de maten 10,8/10,8, 7,5/15, 15/15 en 10,8/21,6 cm. Leverbaar in wit, ivoor en vele prachtige kunstglazuren. Er is ook een mooie kollektie badkamer-accessoires en dekoratieve tegels leverbaar.

MARMERSTRIPPEN/GRANIETSTRIPPEN

Marmerstrippen zijn leverbaar uit voorraad in 16 verschillende soorten in 3 cm hoogte met een variabele lengte van 8 tot 15 cm en 6 cm hoogte met een vaste lengte van 20 cm.
Granietstrippen leverbaar in 6 soorten in 4 cm hoogte en een vaste lengte van 20 cm. Levering uit voorraad.

FEFIX-TUKLAR

Fefix (anti-cementsluierpoeder) verwijdert snel cementresten van dhg. vloertegels, mozaïek enz. Leverbaar in 1 en 5 kg verpakking.

Tuklar (steenwas) is een onderhoudsmiddel speciaal voor natuursteen- en kunststeenvloeren. Leverbaar in ½ kg en 1½ kg busjes en in bussen van 15 kg.

VLOERTEGELS

F. Sirvent, La Bisbal

Spaanse rode vloertegels (plavuizen) in een heldere rode kleur. Vorstbestendig. Voor keukens, halls, toiletruimten, gangen, trappenhuizen, terrassen, kerkvloeren, bungalows enz. Leverbaar op aanvoer en uit voorraad zijn de maten 20/20, 13/13 en 13/26 cm. Een groot aantal andere maten zijn alleen op aanvoer leverbaar.

Balzac s.p.a., Modena

Italiaanse dhg. vloertegels in vele maten en uitvoeringen in de kleuren rood, lichtbruin en donkerbruin. Uit voorraad en op aanvoer. Grote zeskant en kleine zeskant ook leverbaar.

CIMENCOL-TEGELZETPOEDER

Europunion, Brussel

Ideale zetspecie voor het snel en eenvoudig aanbrengen van alle soorten wand- en vloertegels, keramisch mozaïek enz. op vrijwel alle ondergronden voor zowel binnen als buiten. Leverbaar in 1 kg, 10 kg en 25 kg verpakking.

SPECIEFIX-TEGELKIT

Delft National Chemie N.V., Delft

PoliVinylAcetaatlijm (P.V.A.-tegelkit). Ideaal als toeslagmiddel voor zet- en pleisterspecie. Werkt prettiger en geeft betere hechting. Ook puur verwerkbaar voor het plakken van wandtegels, mozaïek enz. Leverbaar in emmers van 1 kg, 2½ kg, 5 en 10 kg en in bussen van 25 en 50 kg.

VOEGFIX-Dyckerhoff Fugenweiss

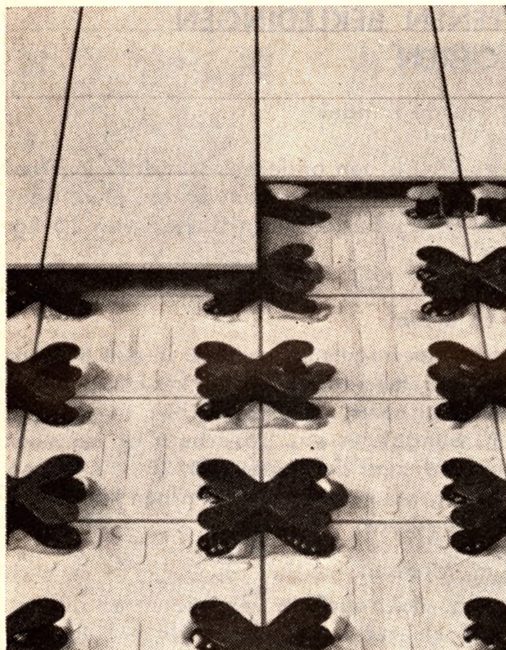
Dyckerhoff Zementwerke A.G., Wiesbaden

Kant-en-klare voegspecie voor wanden en vloeren (voor tegelwerk met voegen tot 5 mm). Blijft wit, is elastisch, vuilafstotend en vorstbestendig. Voor kunststoftegels is een speciaal type beschikbaar. Leverbaar in 1 kg en 5 kg verpakking.

SOLNHOFENER TEGELS EN SCHERVEN

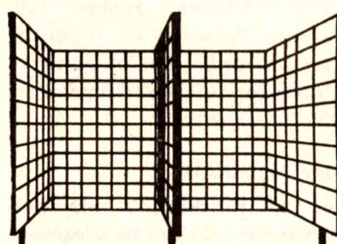
Johann Stiegler, Solnhofen-Bayern

Een meer dan 100 jaar bestaande groeve met een erkend goede, genuanceerde kwaliteit Solnhofener tegels en scherven, zowel breukruw als geslepen en halfgeslepen. De tegels kunnen in alle gewenste maten en dikten worden geleverd. Korte levertijd.



Waprotect Tegelwanden

Waprotect tegelwanden zijn geprefabriceerde wandelementen van keramische wandtegels, form. 15 x 15 cm. De afzonderlijke wandelementen zijn eenvoudig en snel samen te brengen en geven naast een grote ruimtebesparing (wanddikte 30-48 mm) en stabiliteit een fraai aanzicht. Waprotect tegelwanden kunnen zowel bodemvrij als op een plint gemonteerd worden en zijn daardoor speciaal geschikt voor douche-, toilet- en kleedruimten in industrie, scholen, zwembaden e.d. kortom daar waar hygiëne een eerste vereiste is. Waprotect tegelwanden zijn leverbaar in elke gewenste kleur.

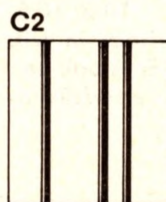


Montage van Waprotect wandelementen

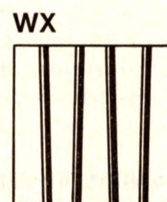
WX en C2 Anti-slip vloertegels

2 nieuwe vormen voor dubbelhard-gebakken vloertegels, waarmee het traditionele tegelmotief volkomen wordt doorbroken. Beide tegelvormen (form. 10 x 10 cm) zijn voorzien van groeven die later worden ingewassen. Inleggen van een andere kleur is zeer eenvoudig doordat op de groef met een hamertje één of meer stukjes van een tegel kunnen worden afgeslagen. Het principe van C2 berust op een opeenvolging van 4 rechthoekige vlakjes van 2, 3, 1,5 en 2,5 cm. Bij WX zijn dit 5 wigjes van ca. 1,5 op 2 cm. WX en C2 keramiek is leverbaar in de kleuren rood, bruin, grijs, ivoor, zwart, wit groen en blauw.

C2



WX



WX tegels met kleurinleg in onze showroom.

In ons assortiment zijn opgenomen:

Wandtegels in alle maten en kleuren. D.h.g. vloertegels ook in de maten 25/25 en 15/30 cm. Klink d' Alles. Industrie vloertegels. Spaanse vloertegels 20/20 en 5/15 cm. Zuur-, loog- en vorstbestendige tegels. Marmertegels 40/40 cm. Marmer op betontegels. Vergl. Italiaanse vloertegels. Klein, middel en combi mozaiek. Glasmozaiek in 2/2, 2/4, 2/9, 3/3 en 4/4 cm. Glastegels 15/15 en 15/30 cm. Handgevormd keramiek. Vorstbestendige verglaasde en onverglaasde gevelstrippen. Vensterbanktegels, Raamdorpels en Muurafdekkingen.

Gefabriceerd door o.a.:

Mosa, Rema, Sphinx, Paul Teeuwen, G.I.T., Loré, St. Joris, G.I.K., Kuna, Bell-Fires, Ringlever.

Wessel-Bonna, Duitsland — Hemiksem et de la Dyle, België — Marimi Agglomerati S.P.A., Italië — Rogla-Schalke, Duitsland — Detopak, Duitsland — Kervit, Duitsland — Staloton Bünder Tonwerk, Duitsland — Welkenraedt, België — Douzies-Maubeuge, Frankrijk — Buchtal, Duitsland — La Faenza, Italië — Jasba Keramik, Duitsland — S.V.K., België.

Zie pag. 491

Nederlandsche Vilt-Maatschappij N.V., Amersfoort

Kantoor : Arnhemseweg 49
Telefoon : (03490) 1 39 00 en 1 82 00
na 19 uur (03490) 1 85 05 of 1 56 70
Telegramadres : Nevima
Telex : 47167
Postbus : 4

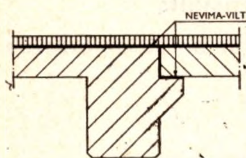


Fig. 1. Isolatie van een gewapend betonkonstruktie

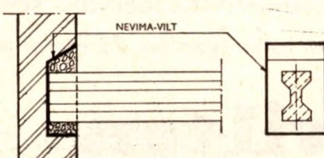


Fig. 2. Isolatie van een „prefab" balklaag

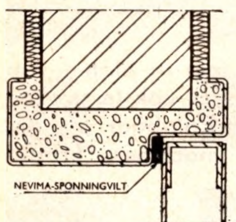


Fig. 3. Enkele deuraanslag

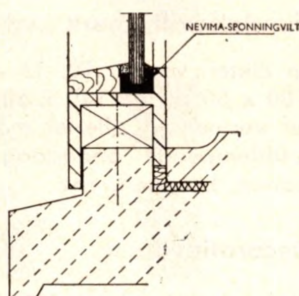


Fig. 4. Glas-sponning

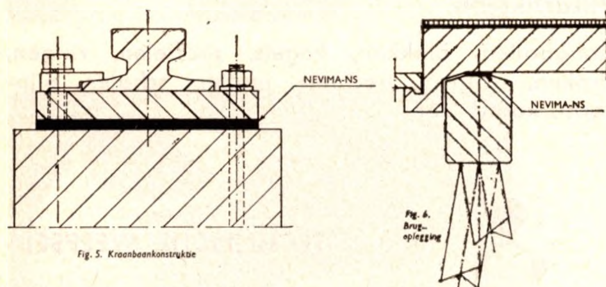


Fig. 5. Kraanbaankonstruktie

Fig. 6. Brug-oplegging

NEVIMA-BOUWVILTEN

voor:

- Contactgeluid-isolatie;
- Geluidsabsorptie;
- Wering van trillings- en geluidsoverdracht;
- Drukverdelend medium;
- Geluid- en tochtdichting;
- Bescherming van beton tegen vernietigende mechanische invloeden;
- Bescherming van beton tegen secundaire spanningen. (Het voorkomen van scheurvorming)

Toepassing bij:

- Balkopleggingen;
- Bruggen, tunnels en viaducten;
- Kraanbanen;
- Deuren, kozijnen en paneeldichting;
- Oplegging van vloeren, vloerplaten en randbalken;
- Machine-fundatie etc.

VRAAGT VRIJBLIJVEND ADVIES

AANSLAGVILTEN
BITUMENVILTEN
DICHTINGSVILTEN
DRUKVILTEN
FUNDATIEVILTEN
GLASSPONNINGVILTEN
GRAVIL (Ned. Octr. aangevr.)
HAARVILT
IJZERVILT
ISOLATIEVILTEN
ISOLERENDE DEUREN
IVI-MATTEN
IVI-REGELS
JUTEVILTEN
KITTEN EN LIJMEN
KOKOSVILT-PLATEN
MACHINE ONDERLAGEN
MUURVILTEN
NEVIMA
SLEEPVILT VOOR DEUREN
SPONNINGVILTEN
STAALVILTEN (Ned. Octr. 88505)
TRILLINGSDEMPERS
VOEGVILTEN
VULLINGVILTEN
WIVI-MATTEN (Ned. Octr. 55615)
WOLVILT

De Nevima-Bouwvilten kunnen binnen de standaard-afmetingen in alle gewenste vormen worden geleverd, zoals in rollen, platen, stroken, strippen, schijven, ringen, cylinders, profielen etc., desgewenst naar tekening of mal.

Technische vilten in alle vormen

A. AHLSTRÖM OSAKEYHTIÖ

HELSINGFORS
FINLAND

IMPORTEURS:

C.V. LOKA, ZAANDAM
Provincialeweg 43, tel. (02980) 2 32 97

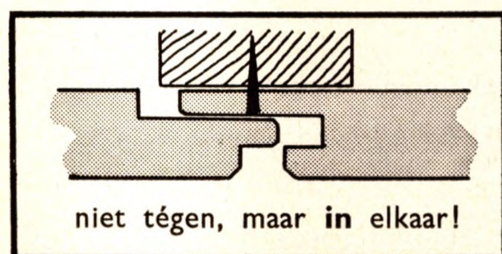
AXEL P. NIELSEN N.V., AMSTERDAM
Rokin 104, tel. (020) 23 72 57

Agenten voor Nederland: Corn. Borst & Co. N.V., Amsterdam

ZO GEMAKKELIJK EN VLUG WORDEN AHLSTRAK AKOESTISCHE HOUTVEZELTEGELS AANGEBRACHT

	AFMETINGEN	AANTAL PER KIST
12½ mm	**(alle dessins behalve SLOTTED)**	
TGV	30½ x 30½ cm (12 x 12")	64
"	40,7 x 40,7 cm (16 x 16")	50
"	61 x 61 cm (24 x 24")	25
19 mm	**(alle dessins behalve SLOTTED en PINPOINT)**	
TGV	40,7 x 40,7 cm (16 x 16")	32
"	61 x 61 cm (24 x 24")	16
12½ mm	**SLOTTED tegels**	
TG	59½ x 59½ cm „om en om"	25
TG, eventueel TGV aan kopse zijde	60 x 60 cm	25
	60 x 120 cm	15
19 mm	**SLOTTED tegels** alleen leverbaar zonder messing en groef (B.E.)	

TGV 4 zijden messing en groef en vellingkant
TG 4 zijden messing en groef zonder vellingkant
B.E. 4 zijden zonder messing en groef zonder vellingkant



VOORDELEN VAN HET SPECIALE MESSING-EN-GROEF SYSTEEM:

- het beruchte „uitzakken" is volkomen uitgesloten; een Ahlstrak tegelplafond **is** en **blijft** altijd volkomen strak en vlak.
- onzichtbaar (dóór de messing) vernagelen of nieten.
- véél sneller aangebracht.
- meestal voldoende: Regels monteren in één richting.
- besparing op hout en arbeidsloon.

AHLSTRAK TEGELS

- wasbaar wit geschilderd. Verontreinigingen snel verwijderd met vochtige spons.
- verkrijgbaar in diverse afmetingen, dikten 12½ en 19 mm.
- in VIJF verschillende dessins:

PLAIN = niet geperforeerd
STANDARD = regelmatig geperforeerd
RANDOM = onregelmatig geperforeerd
PINPOINT = dekoratieve kleine perforaties
SLOTTED = gegroefd (afstand groeven 25 mm h.o.h.)

de Boer's ASBEST RUBBER BRANDWEERMATERIAAL

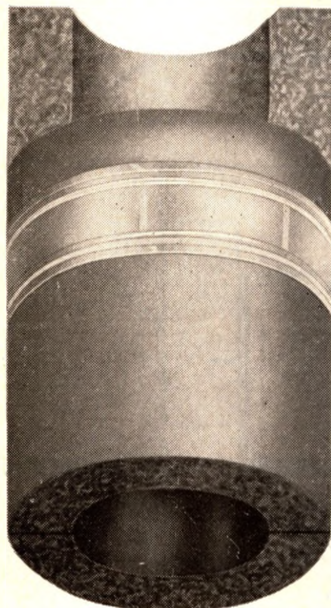
DE BOER'S FABRIEKEN N.V.

ASBEST — RUBBER — BRANDWEERMATERIAAL

Hoofdkantoor:	Amsterdam	- Cruquiusweg 118	- Telefoon (020)	5 40 01
Filialen:	Rotterdam	- van Pottumstraat 19	- Telefoon (010)	17 95 50
				29 23 33
	Groningen	- Turfsingel 17-17a	- Telefoon (05900)	3 14 41
	Eindhoven	- Hastelweg 79	- Telefoon (04900)	6 62 31
	Enschede	- Wilhelminastraat 56	- Telefoon (05420)	1 86 62
	Sneek	- Singel 22	- Telefoon (05150)	23 36

CAPOSITE

isolatieschalen en -platen



„Caposite" isolaties geven

GROTERE CONSTRUCTIEVE STERKTE

door een veerkracht die door geen enkel ander isolatiemateriaal in plaat- of schaalvorm wordt geëvenaard, vandaar: Langere Schalen en Grotere Platen - Geen Breuk - Gemakkelijke Montage.

LAAGSTE WARMTEVERLIES

omdat „Caposite" het meest effectieve en duurzame isolatiemateriaal is voor verreweg de meeste industriële doeleinden.

GROOT TEMPERATUURBEREIK

want „Caposite" isolaties kunnen worden aangebracht op verhitte oppervlakken met temperaturen tot ruim 450° C, zonder ook maar het geringste verlies van isolerende eigenschappen of constructieve sterkte, zodat

„CAPOSITE" HET AANGEWEZEN ISOLATIEMATERIAAL IS

voor een doelmatige, gemakkelijk te onderhouden en kostenbesparende isolatie.

ASBESTOLUX BRANDVRIJE ISOLATIEPLATEN

in dikten van 6, 8, 10 en 12 mm, afmetingen 2500 x 1200 mm en 3000 x 1250 mm. Voor bekleding van wanden, plafonds, brandvrije deuren, enz. Gemakkelijk verwerkbaar met normale houtbewerkingsgereedschappen. Wordt niet aangetast door stoom, condens, rotting en schimmelwerking.

„AJAX"

porethanschalen

tijdbesparend — uiterst doelmatig — duurzaam

In bijna elk gebouw zijn pijpleidingen, die tegen warmteverliezen moeten worden geïsoleerd, b.v. bij de centrale verwarmings- of warmwaterinstallatie. Met het oog op het gebrek aan vakmensen zijn voor de isolatie van dergelijke huisinstallaties de nieuwe Porethan-schalen bijzonder voordelig, daar zij snel en ook door niet-geschoolde hulpkrachten kunnen worden aangebracht. De schalen zijn in de lengte doorgesneden, zodat zij slechts met een mes op de benodigde lengte behoeven te worden gesneden en daarna alleen over de te isoleren pijp dienen te worden geschoven. Sneden en kopeinden worden met een speciale lijm vastgeplakt. Daarmede is de isolatie reeds gereed (afb. 1).

De Porethan-schalen bestaan uit een weekschuim (Polyurethan) met gesloten cellen, die een bijzonder goed isolerend vermogen hebben en o.a. bestand zijn tegen water en olie. Zij worden in lengten van ca. 1 meter geleverd voor de gebruikelijke pijpdiameters van 17 tot 76 mm. Tot 43 mm Ø bedraagt de isolatiedikte 20 mm, daarboven 25 mm.

Porethan-schalen kunnen voor leidingtemperaturen tot 105° C worden gebruikt. De buitenkant is bij inw. diameters tot 60 mm glad. Een extra bescherming is derhalve ook bij aanbrenging in de buitenlucht niet noodzakelijk. Schalen met inw. diameters boven 60 mm worden „gepeld" geleverd en verkrijgen door een omwikkeling met PVC-lint een gladde oppervlakte met grote weerstand. Het dichtplakken van de sneden en kopeinden kan bij deze uitvoering vervallen.

Zie pag. 1177 en 1181

Isolatiematerialen-Industrie en Handelmij. „BRABANT" N.V.

LEUR (N.-Br.)

Zeedijk 23 - Tel. (01680) 36 09

Fabrikanten van: **KURKPLATEN**
KURKKORRELS
KURKSCHALEN

Algemene Eigenschappen:

a. rotproof
b. krimp- en scheurvrij
c. zeer gunstig warmtegeleidingscoëfficiënt
d. laag soortelijk gewicht
e. makkelijk verwerkbaar.

Toepassingen:

I Bouw (dakisolatie)

II Koel- en Vriestechniek

Uitvoeringen:

A. Vlakke GEIMPREGNEERDE / GEEXPANDEERDE kurkplaten.
Afmetingen 100 x 50 cm.
Alle gewenste dikten.
Warmtegeleidingscoëfficient 0.033 kcal/mh.°C.

B. Vlakke ZUIVER GEEXPANDEERDE platen.
Afmetingen en dikten zie onder A.
Warmtegeleidingscoëfficient 0.028 kcal/mh.°C.

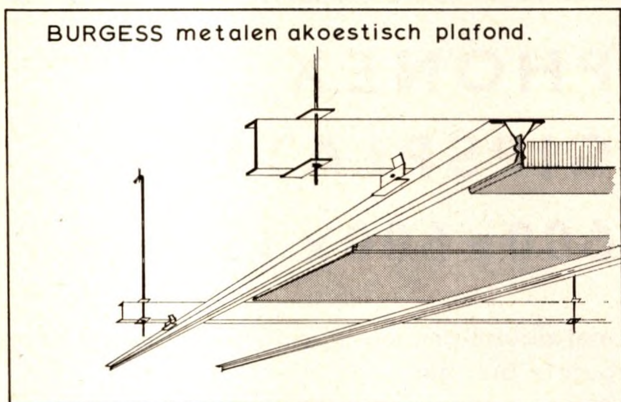
C. KURKKANAALplaten.
In ZUIVER GEEXPANDEERDE zowel als GEIMPREGNEERD/GEEXPANDEERDE uitvoering.
Dikten vanaf 2½ cm.
4 kanaaltjes van 2 cm breed en 1 cm diep in de lengterichting aangebracht.

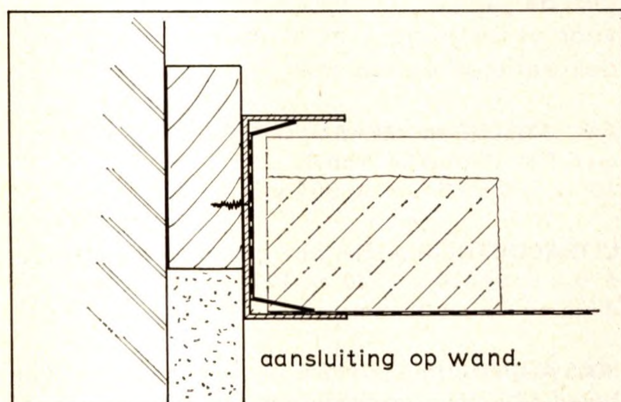
D. KURKKORRELS.
Zuiver geëxpandeerde kurkkorrels in afmetingen van 0-16 mm.,
geschikt voor: betonmortels,
spouwvullingen e.d.

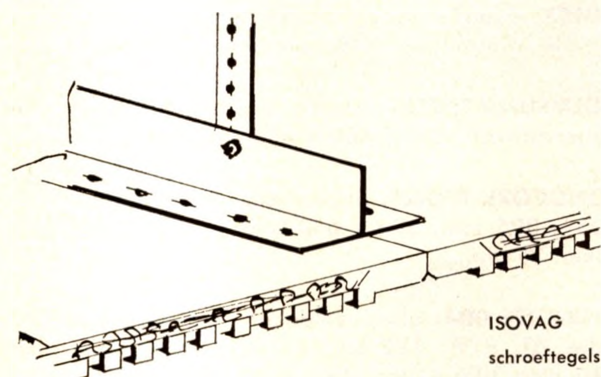
E. KURKSCHALEN EN SEGMENTEN
in alle gewenste maten.

BUCHSBAUM N.V., DEN HAAG

Stationsweg 141
Postbus: 1180
Telefoon: (070) 63 89 50*
Telegramadres: Buchsglas
Telex: 31044 Postgiro: 103064


BURGESS metalen akoestisch plafond.


aansluiting op wand.


ISOVAG schroeftegels

Vrijhangende plafonds

Akoestiek, Ventilatie, Stralingsverwarming en alle andere toepassingen van vrijhangende plafonds, al of niet verlaagd. De ophangkonstrukties komen niet in het zicht. De plafonds kunnen aan tal van speciale eisen aangepast worden, zoals: verlichting, ventilatie, verwarming, tussenwanden, randafwerking, sprinkler-installaties, niveau-verschillen.

BURGESS metalen plafonds

In kassettevorm geperste stalen plaat. Geperforeerd of ongeperforeerd. Perforatie doorlopend zonder randeffekt. Plafondplaten worden in T-profiel geklemd. Storende naden uitgesloten en demontagemogelijkheid gewaarborgd.
BURGESS plafondplaten zijn dubbel gemoffeld bij een temperatuur van ± 300°C. Praktisch poriënvrij oppervlak en dus weinig onderhoud en gemakkelijk te reinigen.
Voor akoestiek en isolatie vulling van minerale wol. Hierdoor voldoet plafond aan hoge eisen voor geluidsabsorptie en goede thermische isolatie. Verwarmde plafonds naar verkiezing heet water of elektrisch.
Standaardperforatie 3/32" ± 14,7% open oppervlak. Voor ventilatie en air-conditioning ook leverbaar met ± 25% of ± 30% open oppervlak.
Standaardkleur wit. Andere kleuren eveneens leverbaar.

Afmetingen: 60 x 60 cm, 62,5 x 62,5 cm, 30 x 30 cm, 30 x 60 cm, 30 x 61/150 cm, 50 x 50 cm, 50 x 100 cm, 60 x 120 cm, 15,24 x 243,84 en nog vele andere afmetingen in Engelse inches.

Op de tegelafmetingen passende roosters voor inblaas of afzuiging kunnen worden geleverd. Mogelijkheid om ventilatie-opening in spleet of kanaalvorm tussen de tegels eveneens gegeven. Praktisch ieder probleem op gebied van plafondkonstruktie is oplosbaar met BURGESS. Tal van referentie-objekten reeds gemaakt.

ISOVAG gipsplafonds

Plafondplaten uitgevoerd als gipskassetten met een 30 mm brede en dikke rand. Binnen de rand ligt de akoestische mineraalwolvulling. De platen zijn bewapend met nylon draden. Boven de perforatie en onder de vulling van mineraalwol een zijdepapier ter voorkoming van het doorvallen van mineraalwoldeeltjes. Aan de bovenzijde van de mineraalwolvulling is de plafondplaat dichtgeplakt met aluminimumfolie. Daardoor is luchtwisseling uitgesloten en zal het plafond rondom de perforaties niet gemakkelijk vuil worden.
De platen zijn maatzuiver, verouderen niet en hebben een grote sterkte. Variaties in temperatuur en vochtigheid hebben geen invloed. Breukbelasting 23 kg, drukvastheid 90 kg/m². Het oppervlak is glad en hard. Het schilderen, indien gewenst, is mogelijk. Gewicht ± 15 kg/m².
Formaten: 60 x 60 cm en 62,5 x 62,5 cm.
Ook met ISOVAG gipsplafondplaten zijn tal van verschillende plafondkonstrukties met uiteenlopende eisen voor verscheidene doeleinden te maken. De uitvoering van de platen variëert ook naar gelang de eisen, die eraan gesteld worden, zoals akoestiek, ventilatie, stralingsverwarming, dekoratie, alsmede zeer speciale dekoratieve platen.
Tenslotte, de ISOVAG gipsplaten zijn onbrandbaar en bakterievrij.

Zie pag. 631, 724 en 782

DOW CHEMICAL INTERNATIONAL
THERMISCHE ISOLATIEMATERIALEN

CALANDSTRAAT 66 - POSTBUS 1310 - ROTTERDAM - TELEFOON (010) 14 30 11

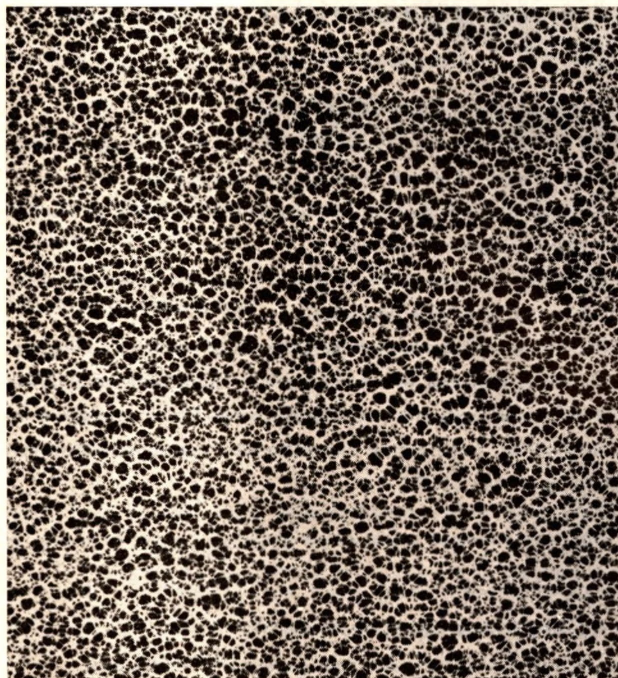
Dealers voor Nederland:

CINDU
Chemische Industrie Uithoorn N.V.
Postbus 9, Uithoorn
Telefoon (02975) 71 10

H. Geerdink N.V.
Kanaal Zuid 286, Beekbergen
Telefoon (05766) 2 34

Isolatietechniek BOFA N.V.
L. Nieuwstr. 147, Schiedam
Telefoon (010) 26 93 70

STYROFOAM*FR



Dwarsdoorsnede STYROFOAM*FR

Styrofoam*FR is een polystyreenschuim, dat volgens een door The Dow Chemical Company, U.S.A., ontwikkeld en gepatenteerd continu-extrusieproces wordt vervaardigd. Het werd speciaal ontwikkeld voor de isolatie van koel- en vriesruimten, koel-transportmiddelen en wordt ook veelvuldig toegepast als warmte isolatie in de woningbouw, in sandwich panelen en als verloren bekisting.

TECHNISCHE GEGEVENS STYROFOAM*FR

Fysische eigenschappen

Volume gewicht (gemiddeld) .... 30 kg/m^3
Waterabsorptie (in vol.) gedurende 15 dagen bij 32°C
en 90% rel. luchtvochtigheid .... $<$0,03%
Dampdiffusieweerstands-
coëfficiënt .... $\mu = 150$
Capillariteit .... geen

Mechanische eigenschappen

Drukvastheid (bij 3% samendrukking) .... 2,5 kg/cm^2

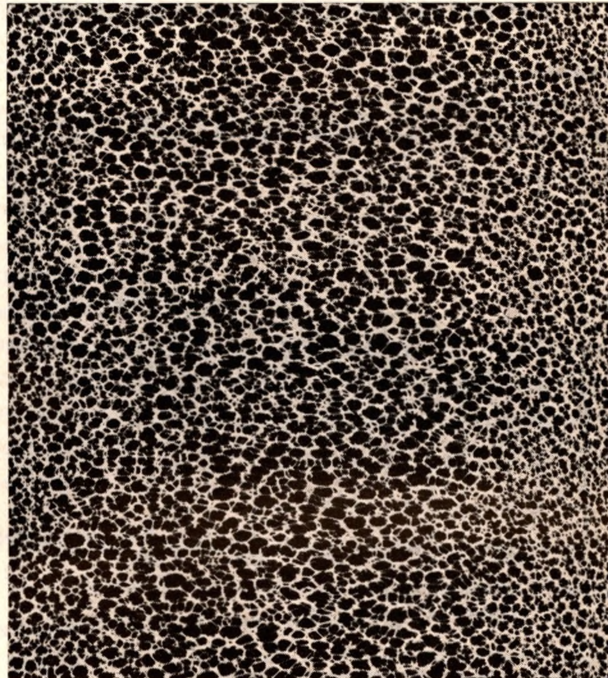
Thermische eigenschappen

Warmtegeleidingscoëfficiënt λ
bij een gemiddelde temperatuur
van 0°C-gemiddeld .... 0,028 Kcal/m h.°C
bij een gemiddelde temperatuur
van 10°C-gemiddeld .... 0,029 Kcal/m h.°C
Lineaire warmte-uitzettings-
coëfficiënt .... $<7{,}10^{-5}$ cm/cm/°C
Maximum werk temperatuur bij constant gebruik .... 75°C
Brandbaarheid .... zelfdovend
Geen ontbranding door lasvonken, weggeworpen lucifers, e.d.
ASTM D 1692-59 T.

STANDAARDMATEN

Platen: 50 x 100 cm
Nominale dikten: 20, 25 mm
Platen: 50 x 200 cm
Nominale dikten: 40, 50, 80, 100, 120 mm
Andere dikten zijn verkrijgbaar na overleg.

ROOFMATE*FR



Dwarsdoorsnede ROOFMATE*FR

Roofmate*FR dakisolatie bestaat uit een dakisolatieplaat van geëxtrudeerd polystyreenschuim met een sterk verdicht oppervlak. Het werd speciaal ontwikkeld voor de isolatie van platte daken.

TECHNISCHE GEGEVENS ROOFMATE*FR

Fysische eigenschappen

Volume gewicht (gemiddeld) .... 40 kg/m^3
Waterabsorptie (in vol.) gedurende 15 dagen bij 32°C
en 90% rel. luchtvochtigheid .... $<$0,03%
Dampdiffusieweerstands-
coëfficiënt .... $\mu = 250$
Capillariteit .... geen

Mechanische eigenschappen

Drukvastheid (bij 3% samendrukking) .... 2,5 kg/cm^2

Thermische eigenschappen

Warmtegeleidingscoëfficiënt λ
bij een gemiddelde temperatuur
van 0°C-gemiddeld .... 0,026 Kcal/m h.°C
bij een gemiddelde temperatuur
van 10°C-gemiddeld .... 0,027 Kcal/m h.°C
Lineaire warmte-uitzettings-
coëfficiënt .... $<7{,}10^{-5}$ cm/cm/°C
Maximum werk temperatuur bij constant gebruik .... 75°C
Brandbaarheid .... zelfdovend
Geen ontbranding door lasvonken, weggeworpen lucifers, e.d.
ASTM D 1692-59 T.

STANDAARDMATEN

Platen: 60 x 125 cm
Nominale dikten: 20, 25, 30, 40, 50 mm
Andere dikten zijn verkrijgbaar na overleg.

---

* Gedeponeerd handelsmerk van The Dow Chemical Company, U.S.A.

EMBALLAGEFABRIEK EN HANDELSONDERNEMING "ESPERO" N.V.

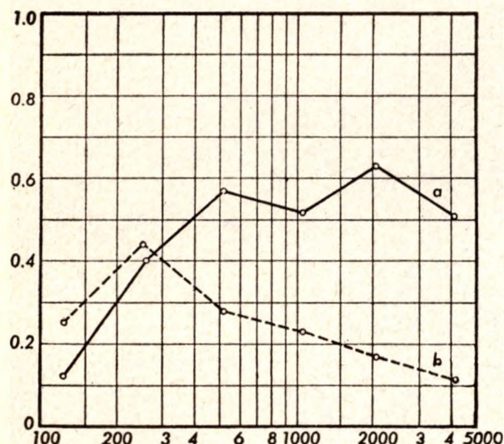
Breevaartstraat 67
ROTTERDAM-8

Telefoon: (010) 15 33 22
Giro: 563129
Bank: Algemene Bank Nederland, Rotterdam

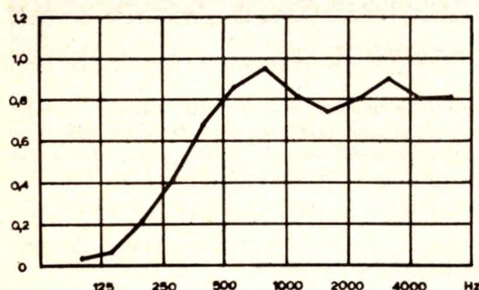
VARIANTEX en MIKROPOR akoestische platen

standaardafmeting: 125 x 250 x 2 cm

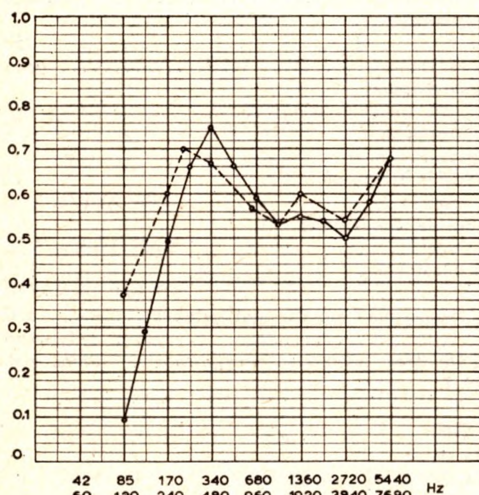
Geluidabsorptie-coëfficiënten bij 3 cm wandafstand



Grafiek 1: VARIANTEX 52 (——) a
VARIANTEX 24 (– – –) b



Grafiek 2: MIKROPOR "P" (——)



Grafiek 3: MIKROPOR "S" (——)
idem (– – –) bij 5 cm wandafstand

Leverbaar in 5 soorten alsmede enige combinaties:

VARIANTEX 24: een zachtgeperste houtvezelplaat met een deklaag uit brede houtvezels, in kleur of natuur, voor de lage frequenties.

VARIANTEX 52: idem met een deklaag uit fijndradige houtvezels, in kleur of natuur, voor de midden-frequenties.

VARIANTEX 52 G: deklaag bestaande uit een iets grovere houtvezel, alleen in wit of natuur, goedkope uitvoering.

MIKROPOR *P*: met een mikroporeuse folie (gebonden glas-asbest) als deklaag, druppelsgewijze bespoten, slechts in één kleur (grijs/wit) verkrijgbaar.

MIKROPOR *S*: folie bespoten met een afwasbare SAL-lak, in elke gewenste kleur verkrijgbaar, beide laatste platen met een hoog absorberend vermogen (zie grafieken T.N.O.).

MIKROPOR *UB*: een **volkomen onbrandbare** akoestische plaat, te leveren in 2 afmetingen, n.l. 62,5 x 62,5 en 62,5 x 125 cm, dik 1,5 cm.

SAMENVATTING BELANGRIJKSTE EIGENSCHAPPEN:

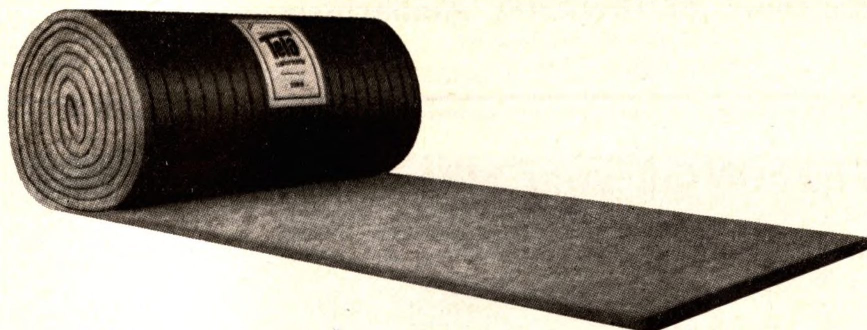
- zeer licht, slechts ca. 6 kg/m², waardoor gemakkelijk hanteerbaar.
- door de sterkte en stijfheid (proeven RATIO-Bouw) slechts tengels in één richting nodig; normaal 62,5 cm h.o.h.
- geen gaatjes of sleuven, doch een glad oppervlak.
- groot isolerend vermogen (λ = 0,05 kcal/mh° C bij 20° C); o.a. van belang bij verlaagde plafonds.
- door een speciale keuze en combinatie van kleuren zijn aparte effecten te bereiken in ruimten welke decoratief moeten werken.
- het aanbrengen der platen is zeer eenvoudig; naad- en kantafwerking kan o.a. geschieden door kunststof profiellijsten, passend in de groeven.
- de Mikropor-platen kunnen met in water oplosbare desinfecterende middelen worden gereinigd.

EXTRA: Uitvoering NE, waarbij alle vezels brandwerend zijn geïmpregneerd.

Toepassing: in representatieve ruimten, kerken, ziekenhuizen, scholen, theaters, studioruimten, kantoorruimten, laboratoria, vergaderzalen, aula's, gymnastiekzalen, zwembaden, kantines, werkhallen en in alle ruimten waar hinderlijk geluid tot een minimum moet worden teruggebracht.

Enige belangrijke bouwwerken waarin VARIANTEX en MIKROPOR AKOESTISCHE PLATEN zijn aangebracht:

Amsterdam	: Parool - P.W.	Hilversum	: diverse studio's
Arnhem	: Johanna-Stichting	Eindhoven	: Stadhuis - hotel „Cocagne"
Breukelen	: L.T.S.	Leiden	: Academisch Ziekenhuis
Delft	: T.H. - T.N.O. complex	Nijmegen	: R.K. Universiteit
Geesteren	: Breierij ten Cate	Rotterdam	: Ikazia-Ziekenhuis
Dordrecht	: Lyceum/Gymnasium	Utrecht	: Jaarbeurs congreszaal
Den Haag	: Provinciehuis	Velsen	: Velser zwembad



Tela

ZORN - isolatiematerialen

Het leveringsprogramma van de firma **Emil Zorn** omvat:

TELA-isolatiebanen

onder **zwevende dekvloeren**, tegen contactgeluiden en warmte-isolerend, opgebouwd uit natuurelastische kokosvezels, standaardbreedte 1 meter, in de volgende soorten leverbaar:

type T — met een enkelzijdige laag opgeplakt papier

„ To — enkelzijdige laag geasfalteerd papier, 20-voudig over de volle breedte doorgestikt

„ Top — enkelzijdige laag gebitumeerd papier, 20-voudig doorgestikt

„ G — met geasfalteerd papier aan beide zijden

„ GB — tweezijdige laag geasfalteerd papier, 20-voudig doorgestikt

„ N — zonder papierbeplakking

- bestand tegen zwaar bedrijf
- een blijvende contactgeluidisolatie
- in afgesloten toestand volkomen „rot-proof"
- eenvoudig te leggen, rollengten 10 en 20 m
- verkrijgbare dikten: 8 - 10 - 13 - 15 - 20 - 25 en 30 mm.

ABSORBOPHON-banen

worden speciaal toegepast wanneer de beschikbare hoogte gering en de belasting niet te hoog is. Zij bestaan uit een geëxpandeerde kurkschrootlaag op gebitumeerd papier. Verkrijgbaar in 2 dikten n.l. 5 à 6 en 9 à 10 mm, in rollen van 20 x 1 m.

EZO-isolatiebanen

kurkschrootbanen met een tweezijdige, gestikte deklaag; verkrijgbaar in 10 en 15 mm dikte.

ANTIVIBRIT-platen

tegen overdracht van contactgeluid bij hoge belasting bijv. onder balkopleggingen, pijlers, enz. verkrijgbaar in 10 en 20 mm dikte, plaatafmetingen 50 x 50, 50 x 75 of 65 x 100 cm. Max. bel. 70 kg/cm².

EZOVIBRIT-platen

voor contactgeluid-isolatie bij dragende muren, wanden, vloeren, enz., plaatdikte 8÷10 mm, plaatafmetingen 50 x 50, 50 x 100 cm of stroken. Max. bel. 6 - 7 kg/cm².

MACHINE-isolatieplaten

tegen overdracht van contactgeluid en trillingen speciaal bij zware machines, ketelinstallaties, enz. Afhankelijk van de belasting en machineopstelling volgende soorten leverbaar:

KORFUND	in dikten van 40-60-80-100 mm
ASPHALTKORFUND	„ „ „ 40-50-60 mm
VIBRO	„ „ „ 20-40 mm
ANTISEISMON	„ „ „ 25-40 mm

De standaardafmetingen van deze platen zijn 50 x 100 cm, terwijl tevens platen op maat, afhankelijk van de fundatie, kunnen worden geleverd.

SPECIAAL-ABSORBIT

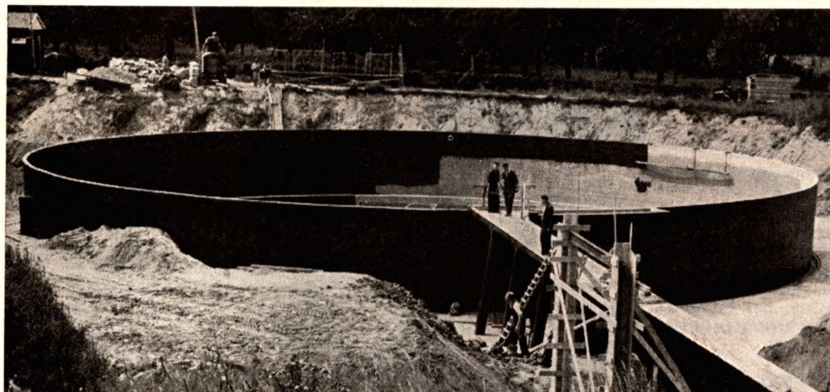
voor dilatatievoegen in betonbouw. Speciaal-Absorbit is een geïmpregneerd waterafstotend product en kan in platen van 1 x 1,5 m of stroken worden geleverd. Verkrijgbaar in 7 dikten van 10 tot 50 mm. Het is bestand tegen betonstorten.

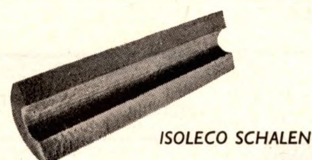
Nadere gegevens worden door ons op aanvraag gaarne verstrekt.

FABIDOR N.V., PAPENDRECHT

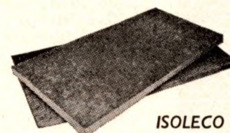
FABRIEK VAN BITUMINEUZE PRODUKTEN EN ISOLATIEMATERIALEN

Noordhoek 35 - Tel. (01850) 12 18 - 89 98 - Bank: A'damse Bank, Rotterdam

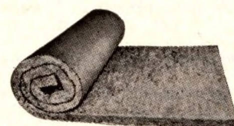




ISOLECO SCHALEN



ISOLECO PLATEN



ISOLECO DEKENS

WADIMEX-BITUMEN-EMULSIE wordt in koude toestand verwerkt en is, na droging, absoluut waterbestendig, waterafstotend en bestand tegen weersinvloeden, zuren en logen. Wadimex is hittebestendig bij temperaturen tot ver boven 100° C en heeft een blijvende sterke hecht- en kleefkracht. Wadimex kan worden aangebracht op iedere eventueel ook vochtige ondergrond, b.v. op beton, steen, hout of metaal. Voor uiteenlopende toepassingen zijn Wadimex-soorten met speciale eigenschappen verkrijgbaar. Wij geven gaarne verwerkingsvoorschriften voor de vele toepassingsmogelijkheden.

WADIMEX VETBAND voor:

a. bescherming van leidingen (gas, water, enz.) welke in of boven de grond worden aangetast door bodemzuren, vocht en weersinvloeden;
b. bescherming van staalconstructies bijv. kapspanten in chemische fabrieken, tegen condenswater en agressieve dampen;
c. omwikkelen van lichtmasten, ankerstaven en brugliggers;
d. afdichting tussen metaal en hout, tussen metalen en tussen metaal en glas;
e. waterdichte afwerking van geïsoleerde leidingen in de grond;
f. waterdichte afsluiting van kabelmoffen en uiteinden van kabels op haspels.

Eigenschappen: is ondoordringbaar voor vocht en gassen; wordt niet aangetast door chemische invloeden; biedt volledige bescherming tegen corrosie tengevolge van vocht, agressieve zuren en zwerfstromen; is blijvend plastisch en ongevoelig voor temperatuurschommelingen.

Afmetingen: Rollen, lang 10 m in breedten van 50 en 100 mm. Levering van afwijkende maten is mogelijk.

WADIMEX GEVELPLASTIEK

Wadimex GP is op basis van een zeer speciale kunstharsdispersiecombinatie opgebouwd en de uitgezochte vulstoffen en pigmenten, welke het bevat, garanderen een fraaie deklaag van uitzonderlijke hoedanigheid. Het materiaal is weerbestendig en uitstekend geschikt voor zowel binnen- als buitenwerk.
Door zijn weefselachtige structuur leent Wadimex GP zich bij uitstek voor aanbrenging op gevels en muren met krimp- en haarscheuren. Deze muren en gevels worden door deze unieke voorziening zowel ademend als waterafstotend gemaakt. Het aanwezige hoge vulvermogen kan ook egaliserend werken op een enigszins onregelmatige of poreuse pleisterlaag.
Als ondergrond zijn geschikt: oude en nieuwe pleisterlagen, natuurcn kunststeen, beton en asbestcementcomposities.

WADIMEX MOFFENKIT is ongevoelig voor agressieve bodemzuren, wortelgroeiwerend, ondoordringbaar voor water en gassen, blijvend elastisch, krimpvrij en bij elke temperatuur snel en schoon te verwerken.
Wadimex moffenkit geeft solide, maar toch elastische buisverbindingen en is bijzonder geschikt voor de afdichting van buisverbindingen bestaande uit beton, asbest cement composities, gietijzer, keramische- en andere materialen.
Wadimex moffenkit is op oliebasis bereid, onbeperkt houdbaar, bevat geen oplosmiddelen en kan in elk jaargetijde even gemakkelijk worden verwerkt.

ISOLECO het ideale steenwol isolatiemateriaal tegen warmte, koude en geluid, gefabriceerd door de Sté Anonyme „Francisol" in Frankrijk.
Isoleco isolatiematerialen hebben de volgende eigenschappen:

1e Volledig onbrandbaar, de vezel is in het gebruik tegen temperaturen van 800° C bestand;
2e Rottingvast, schimmels en ongedierte kunnen zich hierin niet ontwikkelen. Dit is door de meest nauwkeurige experimenten bevestigd;
3e Waterafstotend, een speciale chemische behandeling veroorzaakt een sterke vermindering van de vochtopname (deze bedraagt na 7 dagen 0,59% tegen 0,98% bij kurk);
4e Duurzaam, zij zijn ongevoelig voor weersinvloeden;
5e Neutraal ten opzichte van alle metalen en andere stoffen.

WIKLA mineraalwol wikkel-klapschalen voor pijpleidingen. De vezels, die de basis vormen van Wiklaschalen, zijn afkomstig van hoogovenbims met als hoofdbestanddeel kiezelzuurverbindingen. De lange en zeer fijne vezels, met een gemiddelde diameter van 3 tot 5 micron, zijn soepel en elastisch. Hun blijvende stabiliteit en uitzonderlijk hoog isolatievermogen maken de Wiklaschalen tot een isolatiemateriaal, dat met succes kan worden toegepast, zelfs bij temperaturen tot 500°C.

MEETRESULTATEN (T.N.O. Rap. No. 3054-6-1)

pijptemperatuur in °C	20	100	200	300	400	500
warmtegeleidings-coëfficiënt in kcal/mh°C	0,03	0,034	0,039	0,046	0,054	0,063

WIKLA-SCHALEN zijn:

- **waterafstotend**
- **onbrandbaar**
- **duurzaam**
- **rottingvast**
- **zeer gemakkelijk aan te brengen**
- **niet irriterend voor de huid en goedkoop**

WADIMEX in België, Duitsland, Engeland, Frankrijk, Italië, Nederland, Oostenrijk, Spanje, Zwitserland, Zuid-Amerika verwerkt en deugdelijk gebleken!

GEERDINK — BEEKBERGEN

KURK-SPECIALISTEN SEDERT 1906

TELEFOON (05766) 2 34
NA KANTOORTIJD (05760) 1 94 79

KANTOOR EN FABRIEK: KANAAL ZUID 282-288

BENAMING	SAMEN-STELLING	TECHNISCHE GEGEVENS	TOEPASSING VOOR	OPMERKINGEN
TRIUMPH	Eerste soort sierkurkkorrels geperst en daarna geëxpandeerd. Geen toevoeging van bindmiddelen. Als bindmiddel dienen de harsen uit de kurkkorrels zelf.	Standaard-afmetingen 100 x 50 cm en 36" x 24" cm. Diktes van 2-30 cm. Drukvastheid ca. 5 kg/cm². Vochtopname max. 2½ vol %. Aeq. warmtegeleidingscoëff. 0,028 kg cal/mh°C. Soort. gewicht ca. 100/110 kg/m³. Termiet- en rotproof, krimp- en scheurvrij, onbeperkte levensduur.	**Koelcellen** **Koelhuizen** **Vriescellen** **Diepvriesinstallaties** **Koelkasten** **Scheepsisolaties** **enz.**	Het gunstigste warmtegeleidingscoëff. geeft, mede door het lage soortelijk gewicht een maximum aan isolerend vermogen en tegelijkertijd een belangrijke besparing aan gewicht. Blijvend elastisch. Gemakkelijk te zagen, spijkeren en af te pleisteren.
KAWE	Samengesteld uit eerste kwaliteit vol-geëxpandeerde kurkkorrels, tot kurkplaat geperst met gegarandeerd reukloze pek.	Afmetingen 100 x 50 cm of kleiner naar wens. Drukvastheid 5 kg/cm²; vochtopname max. 2½ vol %; aeq. warmtegeleidingscoëff. bij 0°C - 0,032 kgcal/mh°C; soortelijk gewicht ca. 150 kg/m³. Termiet- en rotproof, krimp- en scheurvrij, onbeperkte levensduur.	**Koelcellen** **Vriescellen** **Koudwatertanks** **Pekelbakken** **Diepvriesinstallaties** **enz.** **Geschikt voor temperaturen tot 40°C.**	Men gebruike vooral geen kalk in de metselspecie welke met de kurkplaat of isolatiepek in aanraking kan komen. Krimp- en scheurvrij, gemakkelijk te zagen, te spijkeren en af te pleisteren.
TRIUMPH 250 300	Samenstelling als de Triumph-plaat, doch zeer zwaar geperst.	Afmeting 91½ x 61 cm. Diktes vanaf 8 mm. Drukvastheid: Tr. 250 tot 25 kg/cm². Tr. 300 tot 40 kg/cm²; vochtopname max. 2½ vol %; aeq. warmtegeleidingscoëff. 0,041 kgcal/mh°C. Soortelijk gewicht Triumph 250 ca. 220 kg/m³, Tr. 300 ca. 280 kg/m³.	**Woningen, Ziekenhuizen, Kantoren, Treinstellen, Hotels, Winkels, Restaurants, Scheepsvloeren.** **Trillingkurk onder Muren, Liften, Motoren, enz.**	De ideale plaat voor ondervloeren. Een koud optrekkende betonvloer verandert direct in een aangenaam warm aandoende ondervloer. Een blijvend prettig geheel, veerkrachtig, vochtwerend, anti-mot.
KAWE F 1650	Samengesteld uit eerste kwaliteit vol-geëxpandeerde kurkkorrels, tot kurkplaat geperst en gebonden met gegarandeerd reukloze pek.	Afmeting 100 x 50 cm. Drukvastheid 6 - 7 kg/cm²; vochtopname max. 2½ vol %; aeq. warmtegeleidingscoëff. bij 0°C - 0.034 kgcal/mh°C; soortelijk gewicht ca. 180 kg/m³.	**De ideale plaat voor DAKISOLATIE**	Mits vakkundig aangebracht, het **volle rendement** door 1. grote brandstofbesparing gedurende de winter, 2. wering van de brandende zonnewarmte gedurende de zomer, 3. voorkoming van condensatie, 4. verkrijging van een aangenaam binnenhuisklimaat. Direct op een betondak te plakken.

AKOESTISCHE TEGELS	Kurk-Plafondtegels in alle kleuren Afm. 45 x 45 cm, dik 1.9 cm.
POLYTHERMO	Polystyreen schuim op styropor basis. Isolatie van koelkasten enz.
GEBO	Isolerend bouwelement. Lage K-waarde. Dakplaten; vloerelementen, binnen- en buitenwandpanelen. Het Thermotekt-systeem is officieel goedgekeurd voor permanente bouw van scholen, paviljoens, bungalows enz.
STEENWOL	Dekens, vilt, platen, stroken, stuc, los, matten, gestikt, gewikkeld enz.
GLASWOL	Panelen, matten, stroken, platen, vilt enz.

UITVOERDERS VAN ALLE ISOLATIEWERKEN

Hollith Grondstoffen Maatschappij N.V.

Stein (L.)

Telefoon: (04495) - 6 14 - 6 15

HOLLITH

1. HOLLITH is een licht toeslagmateriaal, vervaardigd van minerale grondstoffen. Door verhitting in grote sinterinstallaties wordt het leisteenachtige materiaal week en zwelt op tengevolge van gasvorming, waardoor het poreus wordt. Het gesinterde product ondergaat vervolgens een aantal mechanische bewerkingen, waarbij de verkregen korrel wordt gerolleerd om een zo gunstig mogelijke vorm te bereiken. Tenslotte wordt het materiaal ontijzerd.

2. Het steenachtige, poreuze product HOLLITH bezit de volgende eigenschappen:
   a. laag volumegewicht;
   b. constante chemische en mechanische eigenschappen;
   c. grote korrelsterkte;
   d. uitstekende thermische isolatie;
   e. constante korrelverdeling;
   f. chemische bestendigheid tegen schoorsteengassen, basen en zuren.

3. Van licht HOLLITH-beton worden o.a. vervaardigd:
   a. blokken voor metselwerk en droogstapelblokken;
   b. schoorsteenblokken en -buizen;
   c. betonstenen;
   d. isolerende afwerklagen op daken en vloeren;
   e. in het werk gestorte wanden;
   f. geprefabriceerde bouwpanelen;
   g. gewapende vloerbalken, dakplaten en lateien.

4. Het met HOLLITH vervaardigd licht beton onderscheidt zich door:
   1. hoge druksterkte bij laag soortelijk gewicht;
   2. minimale krimp;
   3. groot warmte-isolerend vermogen;
   4. geluid-absorberende eigenschappen;
   5. goede spijker- en schroefbaarheid;
   6. geringe capillaire opzuiging;
   7. brandwerende eigenschappen;
   8. onbeperkte duurzaamheid;
   9. snelle droging;
   10. geen aantasting door schimmel en rotting.

5. **Zeer belangrijk is, dat HOLLITH geen voor beton schadelijke bestanddelen bevat zoals zwavelverbindingen, ongebluste kalk, in water oplosbare zouten, brandbare stoffen, metallisch ijzer of organische verontreinigingen.**

6. Goed samengestelde konstrukties van HOLLITH-beton kunnen dan ook corrosievrij worden gewapend en hebben naast een hoge sterkte een laag gewicht, waardoor grote besparingen kunnen worden bereikt.

7. HOLLITH

   a. **Korrelafmetingen en stortgewichten** (droge stof)

	gradering	stortgewicht	fijnheids modulus
Hollith-fijn	0— 3 mm	750 kg/m³	± 2.8
Hollith-middel	3—11 mm	650 kg/m³	± 5.4
Hollith-grof	11—20 mm	500 kg/m³	± 6.5

   b. **Wateropname**

   Zoals eerder werd vermeld, is HOLLITH zeer poreus en kan dus veel water opnemen. **Het is daarom sterk aan te bevelen om Hollith reeds 24 uren vóór het mengen doorlopend met water te besproeien. Een vochtgehalte van ca. 10 % van het eigen gewicht is noodzakelijk voor de verwerking tot beton.**

8. **HOLLITH-BETON**

   a. **Druksterkte.** Afhankelijk van de samenstelling en de verdichtingswijze loopt de druksterkte van de verschillende kwaliteiten Hollith-beton uiteen van 10 tot ca. 400 kg/cm².

   b. **Gewicht en warmte-doorlatingscoëfficiënt.** Het gewicht van Hollith-beton kan variëren van ca. 900 tot 1800 kg/m³; het warmtedoorlatingsvermogen (λ) van 0,14 tot 0,70 kcal/mh°C.

   c. **De verhardingskrimp.** Vergeleken met die van beton, vervaardigd met andere toeslagstoffen, is de verhardingskrimp van Hollith-beton opvallend gering. Zo vond IBBC-TNO voor Hollith-beton van een mengverhouding 1 volumedeel portlandcement: 8 volumedelen Hollith-middel een krimp van 0,34 ‰ na 90 dagen en van 0,43 ‰ na 420 dagen.

   d. **De spijker- en schroefbaarheid.** Bij een cementdosering tot 250 kg/m³ zijn de spijker- en schroefbaarheid van Hollith-beton uitgesproken goed.

Voor Hollith-beton als isolerende afwerklaag voor vloeren komt in het algemeen Hollith-middel door de gunstige gradering het meest in aanmerking. In gevallen, waar een dichte struktuur van het beton wordt vereist of slechts een dunne laag van het beton kan worden toegestaan, kan Hollith-fijn worden toegepast. Voor dikkere isolatielagen, b.v. op daken, wordt Hollith-grof aanbevolen.

N.B. Voor iedere toepassing kan een mengverhouding worden aanbevolen, die voor het gevraagde doel technisch of economisch het meest in aanmerking komt. Men verzuime daarom niet, onze uitgebreide dokumentatie resp. technische voorlichting te vragen.

ISOVER

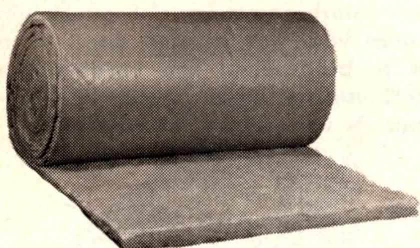
ISOVERBEL N.V.

FABRIEK VAN GLASWOLPRODUKTEN

Verkoopkantoor:
Benoordenhoutseweg 261
Den Haag - Tel. (070) 24 55 44 *
Telex 31.620

GLASWOL ISOLATIE

I.B.R. deken



Thermische isolatie van plafonds, vloeren, daken.
Het voorkomen van kondensatie.
Horizontale akoestische verbetering achter geperforeerde platen.
IBR deken niet onder belasting gebruiken.

rollisol deken

Thermische isolatie van schuine daken.
Thermische isolatie van vloeren en plafonds.
Thermische isolatie van daken met gegolfde platen uit asbest-cement e.d.
Thermische isolatie van gevelpanelen.
Dit produkt is bestemd voor het aanbrengen tussen kepers of gordingen.

P.B. plaat

Thermische isolatie van muren.
Akoestische isolatie van muren en scheidingswanden.
Akoestische korrektie achter geperforeerde platen.
Deze platen zijn speciaal ontworpen voor alle vertikale toepassingen in de bouwsektor.
P.I. PLAAT:
Industriële toepassingen.
Huishoudelijke apparaten.
Scheepsbouw.

De **ISOVER** glaswolprodukten

- **hebben een grote mechanische weerstand en klinken niet in**
- **ondergaan geen enkele wijziging in een vochtige omgeving**
- **zijn niet hygroskopisch**
- **zijn „rotproof", onbrandbaar en chemisch neutraal**
- **zijn zeer eenvoudig, en in alle gewenste vormen aan te brengen**

kwakkel apeldoorn | A/Z KURK

KWAKKEL N.V.

APELDOORN

Kanaal Noord 110-112
Tel. (05760) 1 86 29*

A/Z akoestiek

Lawaaireductie voor het spraakhinderlijkheidsniveau: 0,55.

Warmtegeleidingscoefficiënt: 0,029 kg/Cal mh° C.

Afmetingen: 450 x 450 x 19 mm.

Drukvastheid: ca 5 kg/cm².

Soortelijk gewicht: 100 kg/m³.

Afwerking: rondom voorzien van vellingkanten.

Oppervlak: vlak gepolijst en gerold in wit (standaardkleur).

A/Z akoestiek

wordt vervaardigd uit zuiver geëxpandeerde kurk en is als zodanig het meest betrouwbare isolatiemateriaal. Doordat het als zichtbaar plafond wordt aangebracht, waardoor elke andere bekleding kan vervallen, is het één der goedkoopste isolatiematerialen geworden.

A/Z akoestiek

is krimp- en scheurvrij. Teneinde nauwkeurige gegevens te verkrijgen omtrent het krimpen of scheuren van A/Z Akoestiek werd de volgende proef genomen: Proefstukken A/Z Akoestiek werden afgekoeld tot minus 15° C en daarna snel overgebracht in water met een temperatuur van 25° C. Deze behandeling werd 80 x herhaald. Na de gehele bewerking vertoonden de proefstukken generlei zichtbare veranderingen en waren niet gekrompen of gescheurd.

A/Z akoestiek

is vochtafstotend. Een blijvend kurkdroog plafond en daardoor een kurkdroge isolatielaag kan alleen verkregen worden door het aanbrengen van A/Z Akoestiek.

De vochtopname van kurk is 2½ vol.% of 1,88% van het droge gewicht, terwijl capillaire wateropstijging niet mogelijk is. Het warmte-isolerend en geluidabsorberend vermogen kan dus door de inwerking van vocht niet beïnvloed worden.

A/Z Akoestiek is daarom bijzonder geschikt om toe te passen in ruimten met een relatief hoog vochtgehalte. Door de vochtafstotendheid neemt A/Z Akoestiek geen vuil aan, waardoor ook geen verkleuringen kunnen ontstaan. Een A/Z Akoestiek plafond blijft dus haar fraaie kleur behouden.

Zie pag. 470

Zie pag. 52 en 493

Zie pag. 52 en 492

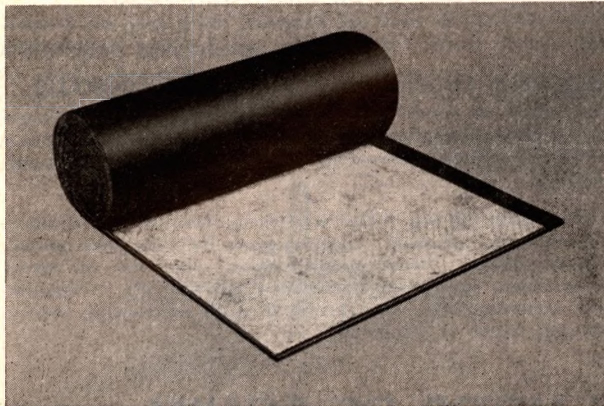
N.V. Nederlandse Steenwolfabriek

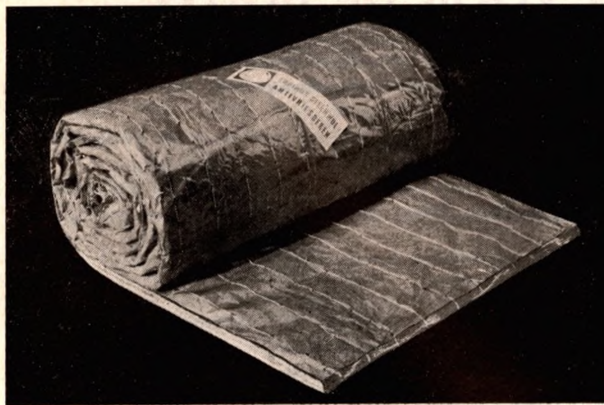
HOOGOVENS IJMUIDEN POSTBUS 88

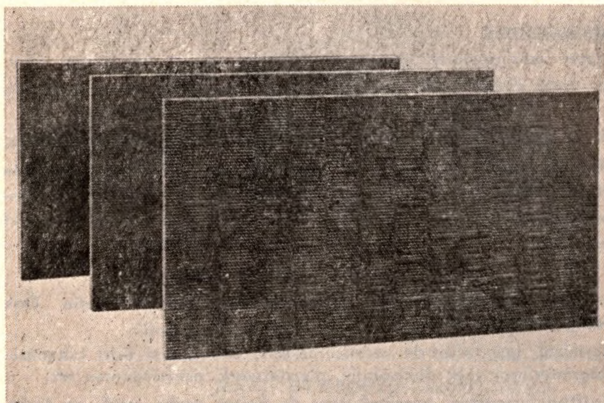
TEL. (02550) 82 41

Directie: Pelt & Hooykaas N.V. Rotterdam-IJmuiden

„LAPINUS" STEENWOL ISOLATIEMATERIAAL







THERMISCH

LAPINUS STEENWOLDEKENS — Afb. 1

LBZ/B — deken van gebonden steenwol, geplakt op bitumenpapier — 30, 40 en 50 mm dik.
30 mm = 750 x 100 cm, 40 mm = 600 x 100 cm, 50 mm = 500 x 100 cm.

LBBH II — deken van ongebonden steenwol, tweezijdig gestikt op bitumenpapier. Afmetingen als LBZ/B.

LAPINUS ANTIVRIESDEKEN — Afb. 2

LB/AV — deken van ongebonden steenwol, tweezijdig gestikt op bitumenpapier en omhuld met polyetheenfoelie. Naden electronisch gelast.
750 x 100 cm. Dikte 30 mm.

LAPINUS LOSSE STEENWOL

LLL - in zakken van ca. 15 kg.

PARKO HARDE STEENWOLPLATEN

voor daken en vloeren waar een drukvaste isolatie is vereist — 20-100 mm dik, 60 x 90 cm of hiervan afgeleide maten.

AKOESTISCH

LAPINUS STEENWOLPLATEN — Afb. 3

LIP/T — stijve plaat van gebonden steenwol — voor contactgeluidisolatie. 10 en 15 mm dik, 100 x 50 cm.

LBF/M — halfstijve plaat van gebonden steenwol — voor geluidabsorberende doeleinden — tevens thermisch isolerend. 30, 50, 75 en 100 mm dik, 100 x 50 cm.

LAPINUS STEENWOLSTUC — Afb. 4

LST — gebruiksklare akoestische mortel in kartonnen vaten van ca. 28 kg.

SORDINO - AKOESTISCHE STEENWOLTEGELS

travertin structuur — 20 mm dik, 30 x 30 cm, 60 x 30 cm.

Al onze materialen zijn onbrandbaar en hebben een uitzonderlijk laag warmtegeleidingscoëfficiënt.
Officiële meetrapporten staan ter beschikking.
Technische adviezen verstrekken wij vrijblijvend.

plasto therm
isolatieschuim

n.v. plasto-therm - venlo

POSTBUS 133 TELEFOON (04700) 84 90

spuitbaar plastisch isolatieschuim
tegen koude, warmte, geluid

plasto-therm

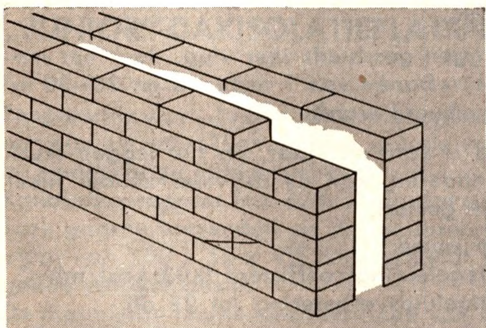
is een kunstharsprodukt, dat tijdens de isolatiewerkzaamheden in schuimvorm wordt gebracht. Dit schuim wordt van buitenaf onder druk in de spouw gespoten, waar het snel verhardt.

is niet alleen het beste isolatiemiddel tegen koude en warmte, doch het is tevens geluidsabsorberend en brandwerend.

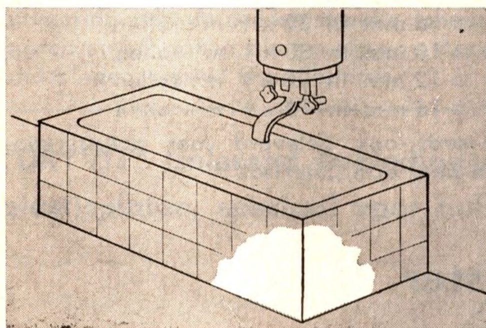
is bestand tegen alle weersinvloeden, tegen water, olie en zwakke zuren.

is poreus en blijft ademen, het is corrosievrij en schimmelt en rot niet.

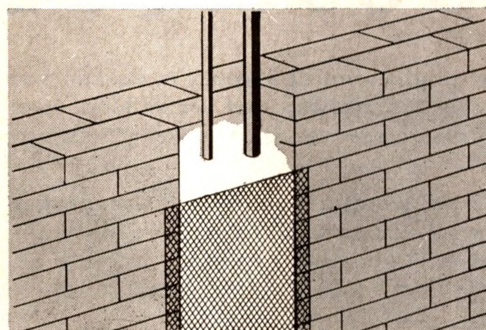
bezit, vergeleken met andere materialen, zeer goede isolatie-eigenschappen. Bovendien kan het altijd en overal worden toegepast, met name in bewoonde huizen: het injecteren van het isolatieschuim vindt plaats door de buitenmuur.



PLASTO-THERM is bij uitstek geschikt voor het isoleren van buitenmuren. De lucht die zich in de spouw bevindt en normaliter voortdurend circuleert, wordt in de miljarden schuimcelletjes tot rust gebracht. Deze luchtbelletjes transporteren dus geen warmte meer van de warme binnenwand naar de koude buitenwand. Slechts stilstaande lucht voorkomt warmteafgifte.



PLASTO-THERM voor het isoleren van badkuipen en douchebakken. Het opvullen van de holten om en onder ingebouwde baden e.d. heeft het langer warm blijven van het badwater tot resultaat, terwijl tevens de door het leeglopen veroorzaakte geluiden worden gedempt. Dit is vooral van belang in ziekenhuizen, torenflats, hotels enz. Het inbrengen van het Plasto-Therm-schuim kan na het inbouwen geschieden, bijv. via het reparatieluik. Het kan dus zonder enig bezwaar in reeds bewoonde huizen plaatsvinden.



PLASTO-THERM voor het isoleren van buisleidingen. Stijgleidingen van verwarming, gasbuizen, waterleidingen, afvoerbuizen enz. welke in muursleuven of achter rabitswanden zijn aangebracht, kunnen zowel tegen warmteverlies als om geluidsoverlast te voorkomen d.m.v. Plasto-Therm worden geïsoleerd. Plasto-Therm veroorzaakt geen corrosie van ijzeren of verzinkte buizen.

TECHNISCHE GEGEVENS:
Warmte-coëfficient kcal/mh°C = 0,026, bij 10°C = 0,028
Warmtebestendigheid: tot 130°C
Koudebestendigheid: onbeperkt

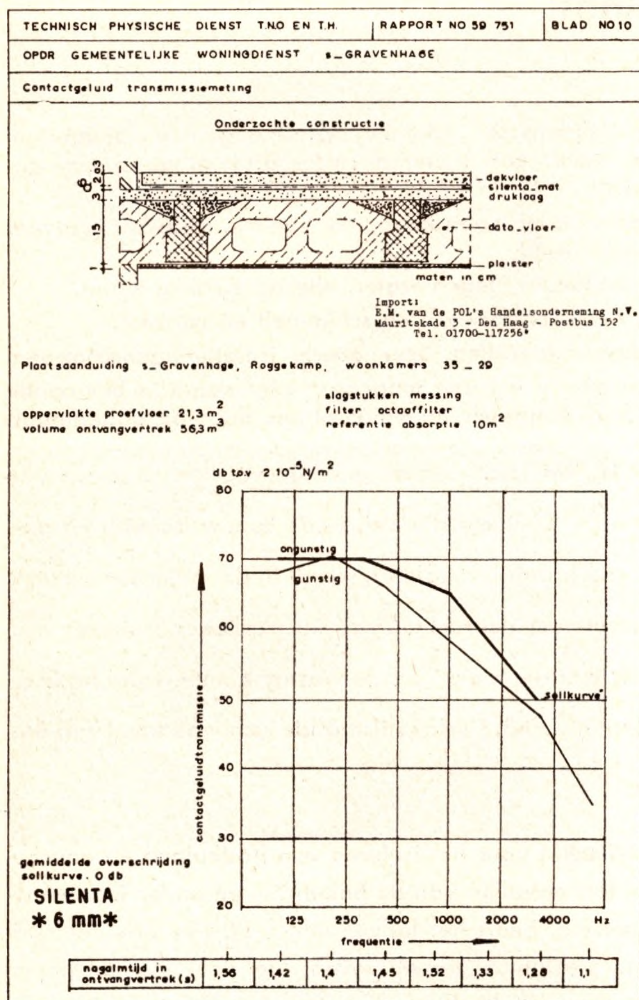
E. M. v. d. Pol's Handelsonderneming N.V.

EMPOL

Mauritskade 3, Den Haag

Telefoon: (070) 11 72 56*
Telegramadres: Empol-Den Haag
Postrekening: 181397
Bankiers: Algemene Bank Nederland N.V.

SILENTA-matten voor zwevende vloeren



De **SILENTA-mat** bestaat uit gebitumeerd vilt, eenzijdig bezet met geëxpandeerde kurkkorrels. De banen worden óf tegen elkaar gelegd en dan worden de naden afgedekt met papierstroken óf enkele centimeters over elkaar heen gelegd. Langs de muren worden de matten met zo scherp mogelijke hoek opgezet tot enkele centimeters boven het oppervlak van de te maken dekvloer. Eventuele niveauverschillen van de draagvloer, buisleidingen e.d. dienen tevoren met cementmortel vloeiend te worden aangewerkt.

- Silenta bestaat uit gebitumeerd vilt, eenzijdig bezet met geëxpandeerde kurkkorreltjes.
- Deze isolatiemat is veerkrachtig en waterdicht. Kurk is rotproof, waterafwijzend en blijvend elastisch.
- Het leggen geschiedt zeer vlug, daar het materiaal in banen van 1 m breed en 20—30 m' lang geleverd wordt.
- Silenta is kant en klaar, na het leggen (kurk naar onderen) kan de dekvloer zonder meer worden gestort.
- Silenta isoleert warmtegeleidingscoëfficiënt 0,03 kcal/mh°C contactgeluidsverbetering tot 22 dB.
- Silenta wordt geleverd in 5 diktes:

A3	= ±	3 mm	in	30 x 1 m'	rollen
A	= ±	6 mm	in	30 x 1 m'	rollen
B	= ±	10 mm	in	30 x 1 m'	rollen
B12	= ±	12 mm	in	20 x 1 m'	rollen
C16	= ±	16 mm	in	15 x 1 m'	rollen

Silenta wordt ook geleverd met polystyreenkorrels en heet dan „Styrisol".

Acoustisch Sierpleister

CHROMOLITH ACOUSTIQUE

Door nauwkeurige samenstelling uit diverse grondstoffen en een jarenlang beproefde voorbereiding is een geheel nieuw product verkregen, dat bijzondere perspectieven opent op acoustisch gebied. Acoustische panelen in hun diverse uitvoeringen met gaatjes of sleufjes, zijn immers veelal vrij kostbaar en voldoen decoratief niet altijd.

Met CHROMOLITH AC verkrijgt men een egaal, decoratief, stevig, licht en absorberend oppervlak, waarbij geen hinderlijke reflecties optreden.

CHROMOLITH AC is leverbaar in 12 prachtige kleurechte pasteltinten en één structuur; n.l. halffijn gekrabd. Het product wordt verpakt in zakken van 25 kg en is na aanmenging met water klaar voor gebruik; het heeft een rendement van ± 2,5 m² per zak.

CHROMOLITH AC wordt aangebracht in 2 nagenoeg gelijke lagen tot een totaaldikte van 1½ tot 2 cm, hetgeen vereist is voor het verkrijgen van de uitstekende acoustische eigenschappen van dit materiaal.

Geluidsabsorptie-coëfficiënten bij een frequentie van

200	400	800	1600	3200	6400Hz
0,18	0,18	0,38	0,40	0,48	0,55

Zie pag. 393, 398 en 399

VERMICULITE

Een anorganisch isolatie-materiaal met een laag volumegewicht en een hoog isolatievermogen.

Toepassingen:

VLOERISOLATIE a. een samengestelde isolatievloer. Deze bestaat uit twee lagen, n.l. een onderlaag van 2- tot 5 cm, verhouding 1 cement op 4- of 5 Vermiculite in maatdelen en daarover een toplaag van 2 cm, verhouding 1 cement, 1 Vermiculite en 3 zand. **b.** een enkelvoudige Vermiculite-estrichlaag, zoals in de woningbouw veel wordt toegepast, verhouding 1 cement, 1½ Vermiculite en 2½ zand of 1 cement, 1 Vermiculite en 3 zand in maatdelen.

DAKISOLATIE een onderlaag, verhouding 1 cement op 5- tot 8 Vermiculite in maatdelen (al naar gelang de gestelde eisen en omstandigheden) en daarover een toplaag van 1 cm, verhouding 1 cement, 1 Vermiculite en 3 zand. Na droging wordt dan op normale wijze de waterdichte dakbedekking aangebracht.

WANDISOLATIE als spouwvulling met losse Vermiculite-korrel (of als Vermiculite-mortel) ter verbetering van de thermische- en geluidsisolatie. In isolerende, condenswerende en brandvrije bepleisteringen.

PERLITE

Een ongekristalliseerd vulkanisch gesteente, dat bij zeer hoge temperaturen in een speciale oveninstallatie wordt geëxpandeerd.

Toepassingen:

DAKISOLATIE in lichtbeton op platte daken van beton, holle baksteen, casette-platen, kanaalplaten; eventueel met ventilatiesysteem.

VLOERISOLATIE in isolerende estrichtvloeren op ondervloeren van beton of holle baksteen.

WANDISOLATIE als spouwvulling van binnenmuren met losse Perlite-korrel (of als Perlite-mortel) ter verbetering van de thermische en geluidsisolatie.
In isolerende, condenswerende en brandvrije bepleisteringen.

VOORGEMENGDE PERLITE VOOR DAKISOLATIE

Met cement voorgemengde Perlite biedt voor het maken van dakisolaties belangrijke voordelen. Het **aanmaken** van de Perlite-specie in de betonmolen en het naar boven en over het dak transporteren hiervan, **komt te vervallen.** Slechts de zakken **droge mortel** van 100 liter worden naar het dak getransporteerd. De zakken worden open neergezet bij de plaats, waar de specie moet worden verwerkt, waarna aan elke zak 2 emmers (25 liter) leidingwater wordt toegevoegd. Nadat het water goed is doorgetrokken, worden de zakken leeggestort en de specie met een hark verdeeld, waarna deze op de bekende manier op dikte wordt afgereid. Deze werkwijze levert een **aanzienlijke besparing** aan verwerkingskosten op. De uitlevering in het werk ligt hoger, dus minder materiaalgebruik, lichter gewicht van het Perlite-beton en een hogere isolatie-waarde. De halfronde „B-S" ventilatiekokers worden in de sleuven gelegd, die ontstaan na het terugtrekken van de diktelatten, waarover de Perlite-specie is afgereid. Deze sleuven worden vervolgens met dezelfde specie opgevuld. Het geheel wordt afgedekt met een harde afwerklaag van 1c : 3z : 1P ter dikte van 1 cm. Eventueel kan het afschot en ook de mastiekranden in deze specie worden uitgevoerd.
Door de harde afwerklaag met een hoge drukvastheid, kan volstaan worden het dak af te plakken met 2 lagen dakleer of naar verkiezing met 2 lagen losliggend teerhoudend dakvilt met een laag grof grind. De specie van de harde afwerklaag kan waterafstotend gemaakt worden door op 50 kg cement 1 kg BIBEROL toe te voegen. Opvallend regenwater dringt dan vrijwel niet in de isolatielaag door.

NVM N.V. Nederlandse Vermiculite Mij.
Amsterdam-C
Prins Hendrikkade 168
Telefoon: (020) 24 56 87 - 24 56 22

VERMICULITE en PERLITE pleisterwerk

Vermiculite en Perlite zijn beide uitermate geschikte materialen voor het vervaardigen van pleisterwerk. Er zijn vele werken in ons land waar deze materialen zijn toegepast als brandwerende, isolerende, condenswerende en akoestisch pleister. De pleister kan met de hand worden opgezet of op mechanische wijze worden aangebracht (bespuitingen, spatmolen). Er zijn enkele bedrijven die dit als specialiteit uitvoeren o.a. Key en Kramer (Pyrok), „EBRO" - Vught (EBROSTUC) e.a.
Gaarne zullen wij U nadere inlichtingen verstrekken.

ASBESTOLUX-PLATEN

ASBESTOLUX is een uniek boardmateriaal, dat vooral niet moet worden verward met de gewone asbest-cementplaat. Buitengewone stabiliteit gaat gepaard aan een opmerkelijke graad van vuurbestendigheid en lange levensduur. Asbestolux is sterk, licht, gemakkelijk verwerkbaar en toch laag in prijs. Asbestolux dankt zijn speciale eigenschappen aan een bijzondere fabricagetechniek, waarbij lange Amosite asbestvezels gemengd met bindmiddel in plaatvorm worden verhard.
Toepassingen voor: Plafonds - wanden - droogkamers en ovens - bakkersovens - brandvrije deuren. Uitermate geschikt voor condenswering, o.a. in keukens, textiel- en zuivelfabrieken.
ASBESTOLUX-PLATEN kunnen gemakkelijk met normale houtbewerkingsgereedschappen worden gespijkerd, geschroefd en gezaagd.

ESTASILLAN-STEENWOL-ISOLATIE

Estasillan is een minerale wol voor thermische en akoestische doeleinden.

Estasillan wordt geleverd in:

Dekens: geplakt of gestikt op bit.papier, alum.folie, neteldoek etc.

Matten: in de kwal. F 47 en F 57 en afmeting 100 x 50 cm.

Platen: Kwal. P 80: lichte persing.
Kwal. P 100: middelzware persing.
Kwal. P 120 zware persing.

Bouwdekens: met spijkerflenzen, geheel ingepakt, aan één zijde plastic folie aan andere zijde plastic gecoat natronkraft. Leverbaar in de breedten: 100 - 60 - 45 en 33 cm.

ZWEVENDE VLOEREN

Onder zwevende vloeren verstaat men vloerafwerkingsconstructies waardoor in het bijzonder de contactgeluidisolatie van de vloer wordt verbeterd. Doorgaans wordt tevens een toeneming van de luchtgeluidisolatie bereikt en stijgt ook de warmteisolatie.
Hiervoor leveren wij: Estasillan-steenwol-platen en -rolvilt - Cocosrolvilt - Kurkkorrels op bitumenpapier - Porisolplaten (geëxpandeerd polystyreenschuim) - Glaswolplaten en -rolvilt en separatieranden (kantstroken).

PORISOL - geëxpandeerd polystyreen hardschuim

o.a. voor dakisolatie - wandisolatie - vloerisolatie - bouwelementen - plafonds.

Leverbaar in o.a. de afmetingen:
100 x 100 cm 200 x 100 cm 122 x 244 cm
122 x 122 cm 300 x 100 cm 100 x 50 cm
in de dikten van 1 tot 25 cm.

KURKPLATEN

Ge-expandeerde Ge-impregneerde Kurkplaten o.a. voor dakisolatie.

Verder leveren wij nog:

Vloerverhardingsmaterialen (w.o. **carborundum, lucar, lonsicar** en **mandurax**) - **Bitumen-** en **Oliepapier** (o.a. voor gebruik bij zwevende vloeren) - **Aluminiumpapier** - **Sandwich-panelen,** en **andere isolatiematerialen.**

Zie pag. 501 t/m 503

IM- EN EXPORT ROTE-WESTZAAN N.V.

WESTZAAN - TELEFOON (02980) 2 32 10

IMPORTEUR VAN ROCKWOOL ISOLATIEMATERIALEN

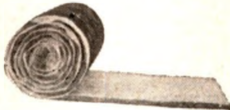
ROCKWOOL BATTS op rol type V:

Geïmpregneerde batts, geplakt met een polyaethylene-film op zwaar kraftpapier.

AFMETINGEN: 500 x 90 cm - dikten 50-75-100 mm.

TOEPASSING: **Batts op rol type V** kunnen in al die gevallen toepassing vinden, waarin batts gebruikt kunnen worden en het aantal naden tot een minimum beperkt dient te zijn (dampdichtheid 50 PAM).

ROCKWOOL BATTS op rol type „ideaal":



Geïmpregneerd, akoestisch rolvilt, afgedekt met 125 grams bitumenpapier en voorzien van een 20 cm brede plastic overlap.

AFMETINGEN: 500 x 90 cm - dikte 20 mm.

TOEPASSING: **Batts op rol type „ideaal"** zijn zeer speciaal ontwikkeld voor toepassing in **„zwevende vloeren"**. Zij voldoen aan DIN 18165. Door plastic overlap is kontrole op juiste verlegging mogelijk.

ROCKWOOL WINTERMAT:

Speciaal geïmpregneerde Rockwool, gestikt op plastic folie. Deze deken is totaal ingepakt in een water- en winddichte hoes van zeer zwaar plastic. Doordat de deken vastgelast is aan de hoes kan de Rockwool niet uitzakken. Aan de uiteinden van de mat zijn koperen ringen aangebracht, zodat de mat gemakkelijk opgehangen kan worden.

AFMETINGEN: 270 x 90 cm - dikte 50 mm.

TOEPASSING: Wintermatten beschermen bouwmaterialen en bouwkonstrukties tegen vorst, sneeuw en regen. Een effektieve hulp bij het doorbouwen in de winter.

ROCKWOOL DEKENS type II en IV:

Dekens type II: Geïmpregneerde steenwol, gestikt en geheel ingesloten tussen gebitumeerd crêpepapier.

Dekens type IV: Geïmpregneerde steenwol, gestikt op gebitumeerd crêpepapier.

AFMETINGEN: 500 x 90 cm - dikten 20 t/m 60 mm.

TOEPASSING: **Dekens type II en IV** worden door de gestikte uitvoering voor zowel horizontaal als vertikaal werk gebruikt.
Geschikt voor warmte-isolatie van plafonds, dakbeschot en vloeren.

ROCKWOOL DEKENS type III:

Lamellen, gesneden uit batts en volgens een gepatenteerd systeem met rechtopstaande vezels op zwaar kraftpapier gelijmd.

AFMETINGEN: 500 x 90 cm - dikten 15 t/m 80 mm.

TOEPASSING: **Dekens type III** worden op een gepatenteerde wijze vervaardigd, waardoor, als gevolg van de rechtopstaande vezel, een deken met een volkomen egale dikte en een hoge drukvastheid geleverd wordt. Dit type is dan ook zeer geschikt voor warmte-isolatie van tanks, ketels en pijpleidingen.

ROCKWOOL SPOUWVULLING:

Geïmpregneerde Rockwool-vezels, welke met een speciale machine in spouwmuren worden geblazen.

TOEPASSING: **Rockwool-spouwvulling** is de enig juiste oplossing voor het alsnog aanbrengen van isolatie in reeds bestaande spouwmuren.
Per m^3 spouwruimte wordt ± 65 kg Rockwool (3½ zak van 20 kg) ingeblazen en onder druk samengeperst. Kontrole op de juiste uitvoering van deze isolatiewerkzaamheden is dus zeer eenvoudig.

De langdurige, grote ervaring van de Rockwoolfabrieken in Skandinavië en de jarenlange, wetenschappelijke onderzoekingen hebben onomstotelijk aangetoond dat het inblazen van dit Rockwool type een zeer goede spouwisolatie waarborgt, daar geen extra vocht in de spouw wordt gebracht en de Rockwool vezels geen vocht opnemen.

Een uitgebreide documentatie met officiële rapporten is aanwezig.

Speciale uitvoeringen en afwijkende afmetingen zijn op aanvraag leverbaar.

EEN ZEER UITGEBREIDE DOKUMENTATIE STAAT TE UWER BESCHIKKING

Zie pag. 500, 502 en 503

IM- EN EXPORT ROTE-WESTZAAN N.V.

WESTZAAN - TELEFOON (02980) 2 32 10

IMPORTEUR VAN RIGIPS BOUW- EN AKOESTISCHE PLATEN

RIGIPS

Brandwerende bouw- en akoestische platen

EIGENSCHAPPEN:
- duurzame, lichte bouwplaat
- grote breukvastheid
- absolute maatvastheid
- glad oppervlak door hoogwaardig karton
- warmte-isolerend
- minimaal vochtgevoelig (T.N.O.-rapporten aanwezig)
- goede kombinatie van stevigheid en buigslapheid
- door deze kombinatie zeer geschikt voor geluidsisolerende konstrukties
- in akoestische uitvoering zeer goed geluidsabsorberend (speciaal bij de lage frekwenties)
- „droge" bouwwijze, waarbij geen extra vocht in de bouw wordt gebracht

WARMTEGELEIDING: λ bij een gem. mat. temp. van 10°C.: 0,18 kcal/mh°C.

GELUIDSABSORPTIE: Afhankelijk van dikte, type boring, luchtspouw en eventuele toepassing van isolatiemateriaal.

Onderstaand een willekeurige keuze uit een groot aantal metingen.

	Absorptiecoëfficienten bij frekwenties in Hz.					
	125	250	500	1000	2000	4000
Rigips akoestische platen, 9,5 mm dik, 20,2 % boring 12/20/46, 5 cm luchtspouw, 20 mm Rockwool isolatiemateriaal en paratexvlies	0,23	0,72	0,96	0,84	0,60	0,53
Rigips akoestische platen, 9,5 mm dik, 14,8 % boring 10/23, 10 cm luchtspouw, 20 mm Rockwool isolatiemateriaal en paratexvlies	0,37	0,57	1,30	1,06	0,68	0,40
Rigips akoestische sleufplaten, 9,5 mm dik, 8,8 % sleuven, 20 mm Rockwool isolatiemateriaal en paratexvlies	0,13	0,55	1,10	0,74	0,50	0,32
Rigips bouwplaten, 9,5 mm dik, platen 30 cm breed, 3 cm brede voegen, 8,5 %, 5 cm luchtspouw, 20 mm Rockwool isolatiemateriaal en paratexvlies	0,26	0,54	0,51	0,25	0,25	0,19

RIGIPS BOUWPLATEN

Vlakke gipskartonplaten, leverbaar met afgevlakte of met rechte, kartonomgeven langskanten of met vellingkanten. Een naadloos plafond of een naadloze wand ontstaat door deze afgevlakte langskanten met speciaal-gips en bewapeningsvlies af te dichten. De crèmekleurige voorkant kan direct worden behangen of geschilderd. **Zeer geschikt als vulplaat in verlaagde plafond-systemen.**
AFMETINGEN: 9,5 - 12,5 - 15 - 18 mm dik; 125 cm breed; lengte — oplopend tot 4 m — op maat leverbaar.

RIGIPS WANDPLATEN

Platen in een dikte van 8 mm, speciaal gefabriceerd voor het bekleden van muren (voor uitvoering: zie verder Rigips bouwplaten).
AFMETINGEN: 8 mm dik; 125 cm breed; lengte — oplopend tot 4 m — op maat leverbaar.

RIGIPS AKOESTISCHE PLATEN

Platen voorzien van boringen in verschillende diameters of kombinaties van diameters. Eveneens met doorgaande sleuven leverbaar (voor uitvoering zie verder Rigips bouwplaten).
AFMETINGEN: 9,5 - 12,5 mm dik; 125 cm breed; lengte — oplopend tot 3 m — op maat leverbaar (zie lengtetabellen in Rigips dokumentatie).

RISILENT PLAFONDTEGELS

Gipstegels met vlak en gesloten oppervlak, vlak oppervlak met boringen, geribd oppervlak met boringen. De tegels zijn voorzien van vellingkanten en kunnen geleverd worden met en zonder Rockwool-vulling, afgedekt met aluminiumfolie of paratexvlies.
AFMETINGEN: 30 mm dik; standaard 62,5 x 62,5 cm.

RIGIPHON KASSETTENPLATEN

Akoestische Rigipsplaten, leverbaar met doorgaande sleuven of met een boring 8/18 of 8/12/36 en voorzien van vellingkanten **en** geluidsabsorberend **paratexvlies.**
AFMETINGEN: 9,5 mm dik; standaard 62,5 x 62,5 cm.

RIGIPS KASSETTENPLATEN

Bouwplaten of akoestische platen, leverbaar met rechte kanten of met vellingkanten en in dezelfde uitvoeringen als de Rigips akoestische platen.
AFMETINGEN: 9,5 - 12,5 mm dik;
voor geboorde platen:
30 x 30 cm - 40 x 40 cm - 57 x 57 cm - 60 x 60 cm
62,5 x 62,5 cm - 125 x 125 cm.
Ook tussenliggende maten leverbaar.
voor sleufplaten:
62,5 x 62,5 cm - 125 x 125 cm.

RIGIPS WANDELEMENTEN

Een zeer grote sortering wandelementen, opgebouwd uit een honingraat van karton, waarop aan beide zijden Rigips bouwplaten zijn gelijmd. Zeer geschikt als lichte, eenvoudige scheidingswanden.
AFMETINGEN: iedere gewenste lengte en dikte mogelijk
standaardbreedte: 125 cm (paspanelen eveneens mogelijk)

RIGIPS BS WAND

Deze lichte scheidingswand van ± 28 kg/m² bestaat uit een kern van dufaylite honingraat, gevat in een houten frame, waarop aan beide zijden geperforeerd hardboard is bevestigd.
Aan beide zijden van deze kern wordt dufaylite honingraat gelijmd tussen vertikale lijsten, waarna beide zijden afgedekt worden met Rigips bouwplaten.
De gemiddelde luchtgeluid isolatie van deze wand is 46 dB (TNO rapport aanwezig).
AFMETINGEN: dikte 116 mm
lengte: iedere gewenste lengte is leverbaar
breedte: standaardbreedte 120 cm (paspanelen kunnen worden bijgeleverd)

„AIRCON" LUCHTKANALEN

Luchtkanalen volgens een gepatenteerd systeem opgebouwd uit brandwerende Rigips platen. Zij hebben een goede geluids- en warmte-isolatie en kunnen in iedere gewenste afmeting geleverd worden. Een zeer flexibel systeem, daar kanaalstukken eventueel op het werk zelf gemaakt kunnen worden.

EEN ZEER UITGEBREIDE DOKUMENTATIE STAAT TE UWER BESCHIKKING

Zie pag. 500, 501 en 503

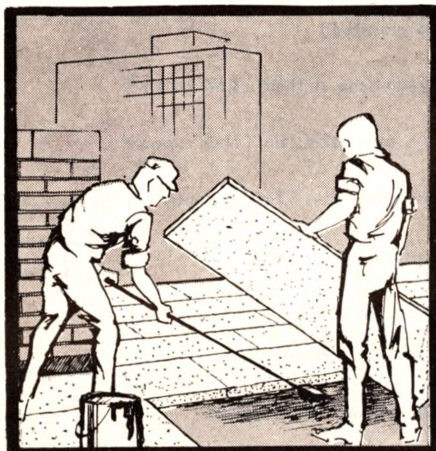
Zie pag. 500 t/m 502

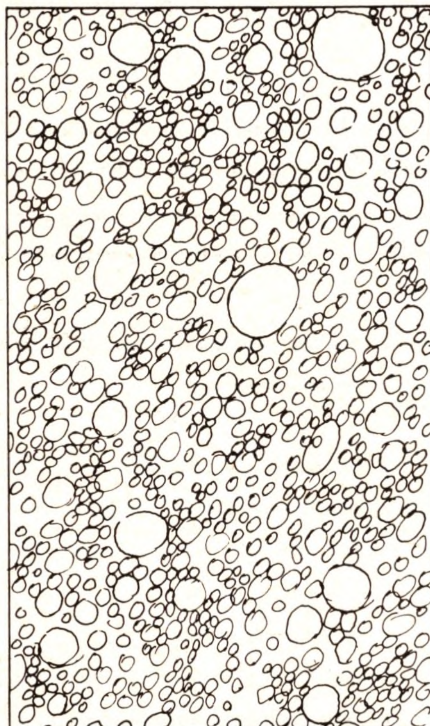
N.V. RHENACEL

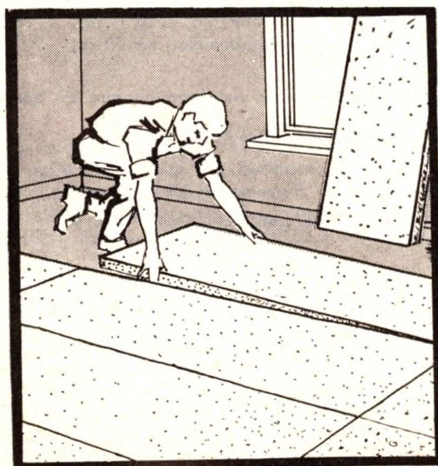
Fabrikanten van polystyreenschuim platen
Uitvoerders van thermische isolatiewerken

Leersum

Koningin Julianalaan 78 - Telefoon (03434) 16 68







Rhenacel isolatieplaten van polystyreenschuim

In de bouwwereld

wordt Rhenacel reeds veelvuldig toegepast als isolatiemateriaal voor
daken, vloeren en **wanden**, voor het bekleden van **plafonds** enz.

In de koeltechniek

voor het isoleren van
koel- en **vrieshuizen, cellen** en **kasten.**
Als isolatie voor containers en koelleidingen.

Rhenacel

is een geëxpandeerd polystyreen van een grote drukvastheid bij zeer laag gewicht en hoog thermisch vermogen.
Praktisch krimp- en scheurvrij.

Afmetingen:

standaardbreedte: 100 cm
Dikte: vanaf 1 cm per ½ cm oplopend tot maximum 50 cm.
Lengten: 50, 100, 200, 250, 300, 400 cm.

BOVENDIEN IN ELKE GEWENSTE LENGTE LEVERBAAR

Op speciale bestelling!
Informeer bij uw bouwmaterialenhandel
of bij de fabrikant: N.V. RHENACEL te Leersum

Technische gegevens:

Gewicht:

het meest gebruikte gewicht van Rhenacel is 15 kg/m³, het is echter ook leverbaar in gewichten van 20, 25 en 30 kg/m³

Warmtegeleidingscoëfficiënt:

bij 15 kg/m³: 0.025
bij 20 kg/m³: 0.026
bij 30 kg/m³: 0.027

Warmtedoorgangsgetal:

de K-waarde van Rhenacel bedraagt bij een plaatdikte van:

2 cm :	1.26	5 cm :	0.56	8 cm :	0.36
3 cm :	0.89	6 cm :	0.47	9 cm :	0.32
4 cm :	0.69	7 cm :	0.41	10 cm :	0.29

Drukvastheid:

gewicht	15-20	20-25	25-30
kg/cm²	0.8-1.4	1.4-1.8	1.8-2.2

Warmtebestendigheid:

onbelast maximaal 75° C.

Wateropname:

na gehele onderdompeling gedurende
1 dag : 0.35 voll. %
7 dagen : 0.35 voll. %
8 maanden : 2.50 voll. %

Bestendigheid:

het materiaal is bestand tegen alle zuren en logen, alcaliën, alcohol en plantaardige en dierlijke oliën, tevens tegen de inwerking van schimmels en zeewater.
niet bestand tegen geconcentreerd salpeterzuur, minerale oliën, benzine, benzol, terpentine, aether, chloorkoolwaterstoffen en esters.

Kleur:

Rhenacel is hagelwit en geheel reukloos.

Wettig gedeponeerd

C.V. Isoleermaterialen Industrie FIRMA PULL

RHENEN

Utrechtsestraatweg 222

Telefoon: Elst-Utr. (08377) - 3 33 (3 lijnen)
b.g.g. (08376) - 20 36 en 25 58

Postrekening: 511357

Bankier: Amsterdam-Rotterdam Bank, kantoor Doorn

PUVLAS

Samenstelling: vlasscheven met kunstharsbinding.

Uitvoering: in schaal- respectievelijk segmentvorm voor alle pijpdiameters en in verschillende dikten; in plaatvorm, breedte 50 cm, lengte door afnemer te bepalen;
in verschillende dikten.

Toepassingen: voor warmwater-, koudwater- en koelleidingen.
In plaatvorm op allerlei gebied toe te passen, zoals dakisolaties, vloerisolaties, enz.

Eigenschappen: warmtegeleidingscoëfficient 0,036 kcal/mh °C.

PUMICA

Vervaardigd uit Vermiculite met een keramische binding, verkrijgbaar in schaal-, segment-, blok- en plaatvorm. Uitermate geschikt voor isolatie van hoge temperaturen, bestendig tot 1000 °C, warmtegeleidingscoëfficient bij 1000 °C 0,210 kcal/mh°C.

PUTRA

Vloeibaar vertragingsmiddel voor gips.

VERMICULITE

In verscheidene korrelgrootten met volumegewichten van 60—90 kg/m³.

VERMICULITE-STEUNRINGEN

Afstandsteunring met minimale warmteoverdracht voor wikkel- en stopsystemen. Tot grote pijpdiameters in halve ringen uitgevoerd. Geschikt voor isolatie van temperaturen tot 1000 °C.

PERLITE

Het lichtste anorganische isoleermateriaal in korrelvorm met gesloten cellen. Het volumegewicht is lager dan 100 kg/m³.

PERLITE MORTEL

droog voorgemengde cement/PERLITE voor het vervaardigen van isolatiebeton, waarbij een betonmolen niet nodig is.
Verkrijgbaar in volume verhoudingen 1 : 1 t/m 1 : 15.

MICOLITE ISOLATIESTENEN EN -PLATEN

Micolite isolatiestenen en -platen, vervaardigd uit Vermiculite met een keramische binding, voor ketelbemetseling, ovenbouw, enz.
Alleenverkoop door de N.V. GOUDA VUURVAST te Gouda.

N.V. Bouwstoffengroothandel J. J. H. REPPEL

Vermiculite

Dordrecht

Voorstraat 166
Tel. (01850) 48 92 - 49 09
(medio 1966: 3 48 92 - 3 49 09)
Postrekening: 220360
Telegram-adres: Tecboma

VERMISOL is onze handelsnaam voor een gezuiverde, op korrelgrootte gesorteerde, geëxfolieerde vermiculite. Vermiculite-erts wordt door ons rechtstreeks uit Zuid-Afrika geïmporteerd en in het bedrijf van de firma PULL te Rhenen in de modernste oven-apparatuur geëxfolieerd.

Eigenschappen: Vermisol-vermiculite is onvergankelijk, niet aan rotting onderhevig, niet oplosbaar in water, bestand tegen zuren, chemisch onaantastbaar, reukloos, onaantastbaar voor ongedierte, en licht in gewicht.

Doel: VERMISOL-vermiculite isoleert tegen warmte, koude en geluid. Het thermisch isolerend vermogen is zeer hoog, wat blijkt uit de labda van 0,053 - 0,056 kcal/mh°C bij een mat.temp. van 50°C.

VERMISOL-vermiculite wordt in de volgende korrelgrootten geleverd:

Korrel 2	- volume-gewicht	85-100	kg/m³
„ 3	- „ „	80- 95	„
„ 4	- „ „	75- 80	„
„ 6	- „ „	60- 70	„

Verwerking: VERMISOL-vermiculite in de korrelgrootten 4 en 6 wordt in hoofdzaak verwerkt als losse vulling tussen plafonds, voor de isolatie van hetelucht-kanalen, als vulling in branddeuren enz. Korrel 3 en 4 worden verwerkt in isolatie-beton voor dakisolaties, vulvloeren, schoorsteenisolaties en voor de fabricage van isolatiestenen, -platen en -tegels.
Korrel 2 wordt verwerkt in isolerende estrichvloeren en in brandwerende, thermisch isolerende, condenswerende en acoustische bepleisteringen.

VERMISOL-beton in maatdelen	warmtegel.coëff. in kcal/mh°C.	vol.gew. kg/m³	drukv. kg/cm²
1c : 6V	0,08	420	8
1c : 8V	0,07	370	5

Bij menging van de specie in een betonmolen wordt het gebruik van de „geactiveerde" VERMISOL-vermiculite aangeraden. Hiermede wordt met minder water een plastische mortel verkregen, die niet ontmengt, prettiger verwerkbaar is en een hogere uitlevering geeft dan bij verwerking van de standaardkwaliteit.

VERMISOL-estrichvloeren: Deze worden op steenachtige ondervloeren toegepast. In de woning- en utiliteitsbouw kunnen verschillende mengverhoudingen worden toegepast. De dikte van de estrichlaag bedraagt als regel ca. 2 à 3 cm. In onderstaande tabel wordt zowel het materiaalgebruik als de eigenschappen van de drie meest gebruikelijke soorten VERMISOL-estrichvloeren aangegeven:

Benodigde materialen voor 1 m³ estrich in het werk gemeten	specieverhoudingen		
	1c:2z:2V	1c:2½z:1½V	1c:3z:1V
P.cement - aantal zakken	8	8	8
P.cement - in kg	400	400	400
rivierzand in m³	0,65	0,8	0,98
VERMISOL korrel 2 in m³	0,65	0,5	0,32
warmtegel.-coëff. in kcal/mh°C	0,43	0,50	0,61
volumegewicht in kg/m³	1260	1350	1520
drukvastheid in kg/cm²	53	67	79

Voor estrichvloeren, die aan hoge eisen moeten voldoen ten aanzien van de thermische isolatie en tevens dienen bij te dragen tot een goede contactgeluidisolatie, wordt geadviseerd de z.g. VERMISOL-compositievloeren toe te passen. Deze bestaan uit een isolerende onderlaag, waarvan de dikte minstens 2 cm dient te bedragen, in een verhouding van 1 maatdeel P.cement op 5 maatdelen geactiveerde VERMISOL korrel 3. Hierover wordt een harde afwerklaag aangebracht ter dikte van minstens 2 cm in een verhouding van 1 deel P.cement op 3 delen scherp zand en 1 deel VERMISOL korrel 2. Beide lagen dienen nat in elkaar verwerkt te worden om een goede onderlinge aanhechting te verzekeren. Zuigende muren dienen aan de onderzijde tot enkele centimeters boven vloerhoogte afgeïsoleerd te worden om wateronttrekking aan de vloerspecie tegen te gaan.
In Nederland zijn reeds millioenen m² VERMISOL-estrichvloeren toegepast.

AUDEX acoustische plafondbespuiting

AUDEX bestaat uit VERMISOL-vermiculite met een anorganisch bindmiddel, dat niet versteent, doch bij droging door een sterke kleefkracht een uitmuntende hechting biedt op elke gebruikelijke ondergrond. Door de viltachtige structuur van de AUDEX-massa wordt een uitmuntende geluidabsorptie verkregen. Onderstaande tabel geeft de geluidabsorptie weer van een 11 mm dikke AUDEX bespuiting op verdichte betonplaten van 5 cm dikte bij geluidfrequenties van 125 tot 4000 Hz.

frequentie in Hz	125	250	500	1000	2000	4000
geluidabsorptie:	5%	15%	35%	65%	75%	65%

AUDEX acoustische mortel wordt met de spuit tegen bestaande of nieuwe vlak uitgeraapte plafonds aangebracht. De structuurlaag met een bijzonder fraai gestippeld effect, kan ook in kleur worden opgebracht.

De AUDEX acoustische bespuiting is bijzonder op haar plaats, waar bestaande ruimten een nagalmcorrectie behoeven.

Zie pag. 186 en 507

PERLITE

Een ongekristalliseerd vulkanisch gesteente, dat bij zeer hoge temperaturen in een speciaal daarvoor geconstrueerde oveninstallatie wordt geëxpandeerd.

ANALYSE

SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	CaO	Na_2O	K_2O
76%	13%	1%	1%	3%	6%

PERLITE is het lichtste anorganische hittebestendige isolatiemateriaal in korrelvorm met gesloten cellen. De uitermate gunstige isolatiewaarde van de losse PERLITE (labda 0,024 kcal/mh°C bij een mat. temp. van 50°C), waarmede dit materiaal onbetwist de eerste plaats inneemt onder de anorganische isolatiematerialen, laat zich verklaren uit het feit, dat in de cellen, waaruit de korrels zijn opgebouwd, een onderdruk heerst.

PERLITE is onbrandbaar, steriel, chemisch neutraal, niet aan rotting onderhevig, niet oplosbaar in water, bestand tegen zuren en reukloos. Het wordt niet door ongedierte, schimmels of zwammen aangetast, heeft uitzonderlijk hoge isolatiewaarden bij temperaturen van extreem laag (in cryogene apparatuur) tot +900°C en laat zich gemakkelijk als toeslagstof in de vorm van species en mortels verwerken.

PERLITE wordt in de volgende korrelgrootten geleverd:

No. A (gemengde korrel) — 0,0 tot 5,0 mm
No. 2 (middel) — 0,8 tot 1,5 mm
No. 1 (fijn) — 0,0 tot 0,8 mm

Het volume-gewicht van de geëxpandeerde PERLITE bedraagt voor alle korrelgrootten 80 - 100 kg/m³.

PERLITE wordt in de bouwnijverheid toegepast:

A. voor dakisolaties op steenachtige daken;
B. in isolerende estrichvloeren;
C. in zwevende estrichvloeren;
D. in thermisch isolerende, condenswerende, vochtwerende en brandwerende bepleisteringen;
E. in geluidsabsorberende bepleisteringen en mechanische bespuitingen van plafonds en muren ter verbetering van de acoustiek.

A. **Droog voorgemengde cement/PERLITE voor dakisolaties en vulvloeren.**

Met cement droog voorgemengde PERLITE biedt voor het maken van dakisolaties en vulvloeren vele voordelen.

Het aanmaken van de PERLITE-specie in de betonmolen en het naar boven en over het dak of vloeren transporteren hiervan, komt te vervallen. Slechts de zakken droge mortel van 100 liter worden naar de plaats waar zij verwerkt moeten worden getransporteerd. De zakken worden daar open neergezet, waarna aan elke zak 2 emmers (ca. 25 liter) leidingwater wordt toegevoegd. Nadat het water goed is doorgetrokken, worden de zakken leeggestort en de specie met een hark verdeeld, waarna deze op de bekende manier op dikte wordt afgereid. Voor dakisolaties wordt op deze wijze een isolatielaag aangebracht in de verhouding van 1c:7P, voor vulvloeren in de verhouding 1c:5P.

Deze werkwijze levert een aanzienlijke besparing aan verwerkingskosten op. De uitlevering in het werk ligt hoger (de klink bedraagt ca. 15%), dus minder materiaalgebruik, lichter gewicht van de Perlitebeton en een hogere isolatiewaarde. De aldus gevormde isolatielaag wordt ontlucht met behulp van het "B/S" ventilatiesysteem, waardoor bouw- en condensvocht wordt afgevoerd en het optreden van dampspanningen onder de dakbedekking wordt voorkomen. Het geheel wordt afgedekt met een harde afwerklaag van 1c:3z:1P voor dakisolaties met een dikte van minstens 1 cm, voor vulvloeren ter dikte van minstens 2 cm en waar veel belasting is te verwachten minstens 3 cm. Bij dakisolaties kunnen het afschot en ook de mastiekranden in deze specie worden uitgevoerd. Door de harde afwerklaag met een hoge drukvastheid, kan volstaan worden met 2 lagen dakleer om het dak af te plakken of naar verkiezing met 2 lagen losliggend teerhoudend dakvilt met een laag grof grind. De specie van de harde afwerklaag kan waterafstotend gemaakt worden door op 50 kg cement 1 kg BIBEROL toe te voegen. Opvallend hemelwater dringt dan niet of vrijwel niet in de isolatielaag door.

B. Isolerende estrichvloeren worden samengesteld uit cement, zand, PERLITE en water. De meest gebruikelijke speciesamenstellingen zijn 1c:2½z:1½P (directiebouw) en 1c:3z:1P (woningbouw). Perlite-estrichvloeren zijn voetwarm, spijkerbaar en tasten geen ijzeren leidingen aan.

C. Zwevende estrichvloeren van 4 cm cementestrich, 3 cm synthetische Anhydrith of 2 cm gietasfalt worden aangebracht op een laag van 2 cm losse PERLITE-korrels (droog verwerkt) waarop banen gebitumeerd golfkarton met de vlakke zijde boven worden uitgerold. Alle oneffenheden in de ondervloer worden door de laag losse Perlite genivelleerd, waardoor de zwevende vloer overal gelijk draagt op de onderlaag. De verbetering van de contactgeluidisolatie bedraagt gemiddeld 30 dB.

D. Thermisch isolerende, condenswerende en vochtwerende PERLITE-bepleisteringen worden op grote schaal toegepast bij de restauratie van oude gebouwen, kastelen, kerken e.d. PERLITE-bepleisteringen, mits volgens onze voorschriften verwerkt, zijn in hoge mate brandwerend voor plafond- en staalconstructies.

E. Acoustische bepleisteringen worden bij voorkeur uitgevoerd met een mortel, bestaande uit 50% dubbelgeactiveerde PERLITE korrel 2 en 50% dubbelgeactiveerde VERMISOL korrel 2, waarmede wordt vertind en uitgeraapt. De raaplaag wordt na vlakzetten opengeklopt met een stalen pennenborstel, waarna met de spatmolen een structuurlaag wordt overgespat.

Zie pag. 186 en 506

NV STANNUM
BILLITON GROEP

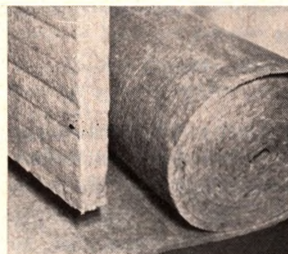
NV STANNUM ARNHEM

Postbus 38 Telefoon (08300) 5 03 41 Telex 45219

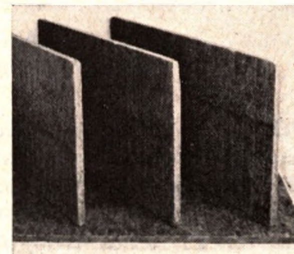
ESTASILLAN®

bouwdekens

geplakte dekens



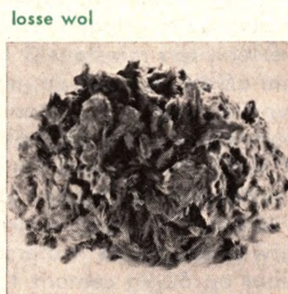
rolvilt en matten



platen

gestikte dekens

losse wol



akoestische tegels

pijpschalen

estaSILLAN minerale wol voor thermische en akoestische doeleinden t.w.:

thermische isolatie
contactgeluid-isolatie
luchtgeluidabsorptie
luchtgeluidisolatie

estaSILLAN minerale wol wordt geleverd in de vorm van:

dekens (o.a. bouwdekens en doorbouwdekens) - rolvilt - matten - platen - losse wol - akoestische tegels - pijpschalen - enz.

Voor een verantwoorde toepassing van estaSILLAN verstrekken wij gaarne deskundige adviezen. Monsters en een uitgebreide documentatie staan ter beschikking.

estaSILLAN wordt vervaardigd uit nauwkeurig geselecteerde mineralen, die bij hoge temperatuur tot dunne en taaie vezels worden verspoten. Deze vezels houden de miljoenen luchtdeeltjes vast, die estaSILLAN zijn hoge thermische en akoestische waarde geven.

estaSILLAN is onbrandbaar en brandwerend.

estaSILLAN is duurzaam bestand tegen veroudering, corrosie, chemicaliën, rotting, schimmels en ongedierte.

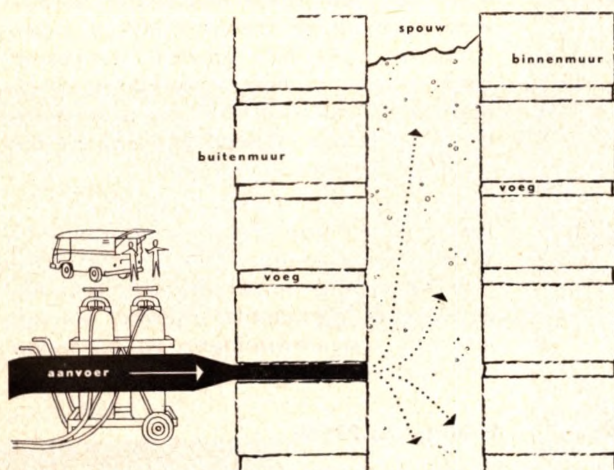
estaSILLAN is gemakkelijk te verwerken door middel van snijden, knippen of zagen.

DANCO-THERM ISOLATIESYSTEEM

N.V. THERMECON

MAATSCHAPPIJ TOT EXPLOITATIE VAN WERKWIJZEN
EN SYSTEMEN OP ISOLATIEGEBIED

HAVENPARK 28 POSTBUS 24 ZIERIKZEE
TELEFOON (01110) 27 41



Functie:

Met het Danco-Therm isolatie-systeem worden spouwmuren en andere wandconstructies, waarbij tussen twee beschietingen kan worden gespoten, geïsoleerd. Danco-Therm is het meest universele isolatiesysteem door haar toepassingsmogelijkheden bij nieuwbouw, zowel als bij bestaande gebouwen.

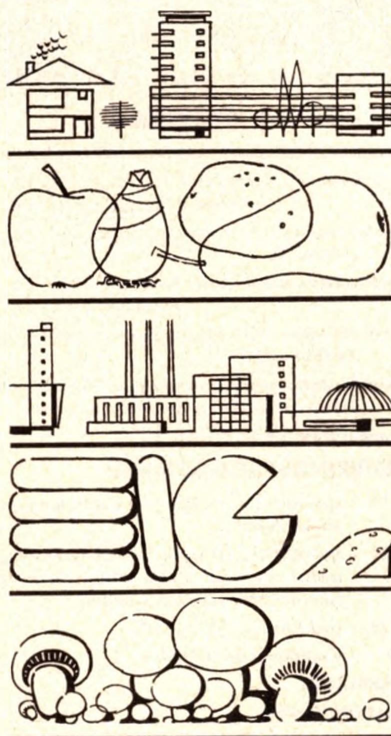
Uitvoering:

Door gaatjes, die in het buitenspouwblad op de kruising van de stoot- en lintvoeg worden geboord, wordt de isolatiemassa onder druk in de spouw gespoten en vormt zodoende een beschuttende isolatielaag rondom het gebouw van vloer tot dak. De behandeling geschiedt van buiten af, zodat geen last voor de bewoners ontstaat.

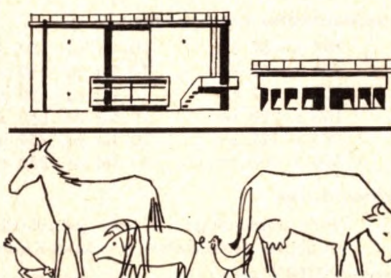
Technische gegevens:

Danco-Therm heeft een warmtegeleidingscoëfficiënt van 0.026 kcal/mh°C.
Vormt geen vochtbrug, kan niet branden, is warmtebestendig tot 150°C, wordt niet vernietigd door water, niet beschadigd door kou, niet aangetast door micro-organismen of schimmels.
Danco-Therm laat dampdiffusie toe, behoudt na het stollen zijn vorm en kan niet inzakken, zelfs niet door voortdurende en sterke trillingen.
Danco-Therm is neutraal en tast dus geen metalen enz. aan.

Voor architecten- en ingenieursbureaus, industrie en nijverheid, overheidsinstellingen en particulieren voerden wij opdrachten uit tot isolatie van woonhuizen en andere woongebouwen, als bejaardentehuizen, ziekenhuizen, hotels en kantoren. Verder aardappel- en fruitbewaarplaatsen, bollenschuren, champignonkwekerijen, fabrieken, boerderijen, kaaspakhuizen, varkensmesterijen, kippenhokken, rioolwaterzuiveringsinstallaties enz.



Méér Danco-Thermnieuws biedt U de gezellige Danco-Therm-gramofoonplaat (het moderne reklame-medium), die U op aanvraag graag gratis en vrijblijvend wordt toegestuurd.



Berekening K-waarde van een met Danco-Therm geïsoleerde spouwmuur:

K-waarde van een spouwmuur = 1.35 kcal/m^{2}h°C.
Als warmtedoorgangsweerstand van een verticale luchtlaag wordt aangenomen 0.20 m^{2}h°C/kcal.
De k-waarde van een met Danco-Therm geïsoleerde spouwmuur wordt dan als volgt berekend:
Warmtedoorgangsweerstand van de muur:
(R) bedraagt dus 1/K = 1/1.35 = 0.74 m^{2}h°C/kcal.
Warmtedoorgangsweerstand van de isolatie:
(R i) volgt uit d/λ = 0.06/0.026 = 2.30 m^{2}h°C/kcal.
Warmtedoorgangsweerstand luchtlaag:
(R l) 0.20 m^{2}h°C/kcal.
Warmtedoorgangsweerstand van de geïsoleerde muur wordt dan:
R. + R i − R l = 0.74 + 2.30 − 0.20 = 2.84 m^{2}h°C/kcal.
De k-waarde is dus 1/2.84 = 0.35 kcal/m^{2}h°C.

Besparing:

Bij aanname van 5000 stookuren per stookseizoen en een gemiddeld verschil in temperatuur binnen en buiten van 15°C geeft deze isolatie een besparing van:
(1.35 − 0.35) × 5000 × 15 = 75.000 kcal. per m^2 per stookseizoen.

Rapporten:

Ratiobouw, Stichting tot Rationalisatie van het bouwen:
Rapport no. 608/1958 inzake brandstofbesparing bij isolatie van de spouwmuren met Danco-Therm.
Rapport no. 917/1960 inzake de regendichtheid van een met Danco-Therm gevulde spouwmuur.

Documentatie:

Uitgebreide technische informaties worden verstrekt en adviezen voor bepaalde objecten vrijblijvend gemaakt door de

N.V. THERMECON

Zie pag. 1168

WALDISOL DEKENS - EDE

TROMPSTRAAT 7 - TELEFOON (08380) 26 90

BOUWDEKENS
DOORBOUWDEKENS
WINTERDEKENS

WALDISOL

brengt reeds 5 jaren zijn **WALDISOL ISOLATIEDEKENS** in de bouw.

WALDISOL DEKENS

bestaan uit een glas- of steenwolisolatie materiaal, verpakt in een Polyethylene folie, door middel van termisch lassen.

WALDISOL DEKENS

worden in **elke gewenste afmeting** gemaakt tot een breedte van 2.80 m. De te verwerken Polyethylene folie varieert van 0,015 tot en met 0,15 mm dik.

WALDISOL DEKENS

worden met spijkerflenzen uitgevoerd, zodat deze gemakkelijk op of tussen de balklaag of regels aangebracht kunnen worden door middel van nieten.

WALDISOL DEKENS

worden toegepast zowel voor termische doeleinden als voor akoestiek.

Termische doeleinden:

plafond- en spouwkonstrukties.
tijdens de vorstperioden voor het afdekken van beton, zandhopen en steentassen.

Akoestiek:

achter „latjesplafonds" en spleetresonatoren.
Als vulling voor metalen plafonds en kassettenplaten.
Geen last van doorvallende glas- of steenwoldeeltjes.

WALDISOL DEKENS

zijn goed water-, damp- en luchtdicht, zodat tijdens de bouw geen vochtabsorptie plaats vindt.
Geen hinder van huidirritatie en andere ongemakken.
Warmtegeleidingscoëfficient in kcal/mh °C bij 20° C = 0.032.

WALDISOL BOUWDEKENS

afmetingen volgens bestek uit te voeren, dikte folie van 0,05 mm en 0,1 mm.
voor horizontale konstrukties tot 60 cm breed, type „GF".
Het isolatiemateriaal is zonder papierversteviging.
Voor vertikale konstrukties type „GIB".
Het isolatiemateriaal is verstevigd met gebitumineerd kraftpapier.

WALDISOL DOORBOUWDEKENS

type „G"	breedte: 100 en 120 cm. lengte: 600 en 750 cm. dikte: 3 en 4 cm. Polyethylene folie van 0,05 mm.
type „GI"	breedte: 100 en 120 cm. lengte: 500 - 600 en 750 cm. dikte: 3 en 4 cm. Polyethylene folie van 0,1 mm.

WALDISOL WINTERDEKENS

Uitvoering zoals de **DOORBOUWDEKENS,** echter het isolatiemateriaal wordt eerst met een speciale Vinyllijm op de polyethylene folie gelijmd.
Deze dekens kunnen dus gebruikt worden voor **vertikale** doeleinden.
Zeer geschikt voor het tegen vorst beschermen van steentassen enz.
Uitzakken van het isolatiemateriaal komt niet voor.
Voor speciale uitvoeringen willen wij U gaarne adviseren.
Geen konfektie, maar **maatwerk.**
De Waldisol dekens kunnen door ons tegen konkurrerende prijzen aangebracht worden.

Bouwfysische Hoofdstukken

door Ir. P. A. de Lange en J. E. Roos (Technisch Physische Dienst T. N. O. - T. H., Delft)

I. WARMTE EN VOCHT

Het doel van warmte-isolatie in de bouw is in grote lijnen driedelig, nl.:

- beperking van de stookkosten in het koude jaargetijde;
- het scheppen van een behaaglijk binnenklimaat, alsmede het voorkomen van condensatie en andere, uit gezondheidsoverwegingen schadelijke verschijnselen;
- beperking van de binnenlucht-temperatuur des zomers (zonbestraling).

De maatregelen die ons hiertoe ten dienste staan zijn in alle drie gevallen in principe dezelfde.

Thermische grootheden

De verschillende grootheden die voor eenvoudige thermische berekeningen nodig zijn, kunnen uit de hieronder gegeven bebeschouwing worden afgeleid.

Zij t_i in fig. 1 de binnenlucht-temperatuur en t_e de buitenlucht-temperatuur (de temperatuurschaal in de figuur dient men zich vertikaal te denken, t_i is hoger dan t_e).

Als gevolg van het verschil $t_i - t_e$ zal door de constructie een **warmtestroom** optreden. De grootte van de warmtestroomdichtheid i is te bepalen uit:

$$i = \frac{t_i - t_e}{R_l} \text{ kcal/m}^2\text{h of watt/m}^2$$

R_l is de totale warmteweerstand die de constructie biedt; de eenheid is m²h°C/kcal of m²°C/W. R_l is in feite de som van de warmteweerstanden R van de verschillende lagen, met daarbij

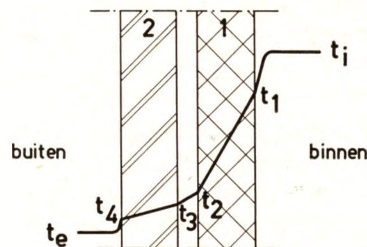


Fig. 1. Temperatuurverdeling in een spouwconstructie.

Tabel 1. Warmtegeleidingscoëfficiënten van bouwmaterialen; overgenomen uit NEN 1068

Nr.	Materiaalsoort	ρ kg/m³	λ kcal/(m·h·°C) I	λ kcal/(m·h·°C) II	λ J/(m·s·°K) I	λ J/(m·s·°K) II
	metalen					
1	lood	12250	30	30	35	35
2	koper	9000	320	320	372	372
3	staal, ijzer	7800	45	45	52	52
4	aluminium	2800	175	175	204	204
	natuursteen					
5	basalt, graniet	3000	3,0	3,0	3,49	3,49
6	kalksteen, hardsteen, marmer	2700	2,0	2,5	2,33	2,91
	baksteenmetselwerk					
7	klinkers, hardgrauw	1900	0,6	1,0	0,70	1,16
8	rood	1600	0,5	0,8	0,58	0,93
9	kalkzandsteenmetselwerk	1900	0,8	1,3	0,93	1,51
	grindbeton					
10	verdicht gewapend	2500	1,6	2,0	1,86	2,33
11	verdicht ongewapend	2400	1,5	1,9	1,74	2,21
12	niet verdicht gewapend	2300	1,2	1,6	1,40	1,86
13	niet verdicht ongewapend	2200	1,1	1,5	1,28	1,74
14	licht beton (met uit-	1900	0,8	1,2	0 93	1,40
15	zondering van hoogoven-	1600	0,6	1,0	0,70	1,16
16	slakkenbeton en cellen-	1300	0,40	0,7	0,47	0,81
17	beton) en andere anor-	1000	0,30	0,45	0,35	0,52
18	ganische materialen (met	700	0,20		0,23	
19	uitzondering van glas	500	0,15		0,17	
20	en minerale wol)	300	0,10		0,12	
21		200	0,07		0,08	
22		100	0,05		0,06	
23	hoogovenslakkenbeton	1900	0,6	0,9	0,70	1,05
24		1600	0,40	0,6	0,47	0,70
25		1300	0,25	0,40	0,29	0,47
26		1000	0,20	0,30	0,23	0,35
27	cellenbeton	1300	0,45	1,0	0,52	1,16
28		1000	0,30	0,6	0,35	0,70
29		700	0,20	0,40	0,23	0,48
30		400	0,15		0,17	

Nr.	Materiaalsoort	ρ kg/m³	λ kcal/(m.h.°C) I	λ kcal/(m.h.°C) II	λ J/(m.s.°K) I	λ J/(m.s.°K) II
	pleisterlagen					
31	cementspecie	1900	0,8	1,3	0,93	1,50
32	kalkspecie	1600	0,6	1,0	0,70	1,16
33	gipsspecie	1300	0,45	0,7	0,52	0,80
34	hardgebakken tegels	2000	1,0	1,1	1,16	1,28
35	plavuizen	1700	0,7	0,9	0,81	1,04
36	glas	2500	0,7	0,7	0,81	0,81
37	minerale wol	35-200	0,035		0,040	
38	organische materialen	1600	0,45		0,52	
39	al dan niet met bind-	1300	0,35		0,41	
40	middel (met uitzondering	1000	0,25		0,29	
41	van hout, kurk, kunst-	700	0,15		0,17	
42	stoffen, rubber en	500	0,10		0,12	
43	schuimrubber	300	0,07		0,08	
44		200	0,06		0,07	
45		100	0,05		0,06	
46	hardhout } warmtestroom	800	0,15	0,20	0,17	0,23
47	naaldhout } loodrecht op vezels	550	0,12	0,15	0,14	0,17
48	triplex-multiplex	700	0,15	0,20	0,17	0,23
49	hardboard	1000	0,25		0,29	
50	zachtboard	300	0,07		0,08	
51	spaanplaten	600-700	0,15		0,17	
52	houtwolcementplaten	500	0,10		0,12	
53	kurk	200	0,040		0,045	
54	kurk	100	0,035		0,040	
55	rubber	1500	0,15		0,17	
56	linoleum, kunststof-asbesttegels, harde kunststoffen	1200	0,15		0,17	
57	schuimrubber	100	0,030		0,035	
58	kunststofschuim	20-100	0,030		0,035	

opgeteld nog de zg. warmte-overgangsweerstanden aan het binnen- en buitenoppervlak; de daar aanwezige dunne stilstaande luchtlaagjes zijn van deze overgangsweerstanden de oorzaak. Voor een gedeelte worden deze weerstanden overigens weer opgeheven (kortgesloten als het ware) door de warmte die in de vorm van **straling** het oppervlak treft. (Deze straling is afkomstig van omringende vlakken).

In een vergelijking samengevat:

$R_l = R_i + R_1 + R_{spouw} + R_2 + R_e$ m²h°C/kcal of m²°C/W.....1)

R_l = totale warmteweerstand van de constructie

R_i = overgangsweerstand aan het binnenoppervlak

R_1 = warmteweerstand van het binnenblad

R_{spouw} = warmteweerstand van de spouw

R_2 = warmteweerstand van het buitenblad

R_e = overgangsweerstand aan het buitenoppervlak

Toelichting:

1° De som van de overgangsweerstanden is in vele gevallen gelijk aan $R_i + R_e = 0{,}15 + 0{,}05 = 0{,}20$ m²h°C/kcal; R_i is groter dan R_e, wat begrijpelijk is: als gevolg van windinvloeden zal het stilstaande luchtlaagje buiten dunner zijn dan binnen.

2° In plaats van over de overgangsweerstand R_i of R_e wordt vaak gesproken over warmte-overgangscoëfficiënt α_i of α_e;

$$R_i = \frac{1}{\alpha_i} \text{ en } R_e = \frac{1}{\alpha_e}.$$

3° De warmteweerstand van een spouw is vrijwel niet afhankelijk van de breedte, wel van de stand. Zie Tabel 2.

Tabel 2. Warmteweerstand van zwak of niet geventileerde spouwen (ontleend aan gegevens uit tabel 4 in NEN 1068)

Stand van de luchtlaag	Warmteweerstand van de luchtlaag bij een dikte van tenminste 0,02 m	
	m² h °C/kcal	m² °C/W
vertikaal	0,20	0,17
horizontaal, warmtestroom naar boven gericht	0,18	0,16
horizontaal, warmtestroom naar beneden gericht	0,23	0,20

De warmteweerstand R van een aag materiaal is behalve van de dikte, afhankelijk van een materiaal-eigenschap, de zg. warmtegeleidingscoëfficiënt λ:

$$R = \frac{d}{\lambda} \text{ m}^2\text{h}^\circ\text{C/kcal of m}^{2\circ}\text{C/W}$$

d is de laagdikte in meter.

Hiermede wordt vergelijking 1:

$$R_l = R_i + \frac{d_1}{\lambda_1} + R_{spouw} + \frac{d_2}{\lambda_2} + R_e$$

In plaats van R_l gebruikt men, om de thermische eigenschappen van een constructie aan te geven, vaak de warmtedoorgangscoëfficiënt, de zg. **k-waarde**:

$$k = \frac{1}{R_l} \text{ kcal/m}^2\text{h}^\circ\text{C of W/m}^{2\circ}\text{C}$$

Temperatuurverloop in een constructie

Indien het temperatuurverschil $t_i - t_e$ lang genoeg aanhoudt stelt zich een zg. stationaire toestand in. Alleen in dat geval gelden, strikt genomen, bovengenoemde formules.

Hiervoor is reeds gesteld dat tengevolge van dit temperatuurverschil een warmtestroom gaat lopen:

$$i = \frac{t_i - t_e}{R_l}$$

Aangezien in de stationaire toestand i in iedere doorsnede dezelfde is, kan ook gezegd worden (zie figuur 1):

$$i = \frac{t_i - t_e}{R_e} = \frac{t_i - t_1}{R_i} = \frac{t_1 - t_2}{R_1} = \frac{t_2 - t_3}{R_{spouw}} \text{ etc.}$$

Uit deze evenredigheid is, als $t_i - t_e$ en de warmteweerstanden bekend zijn, het temperatuurverschil over iedere laag te berekenen. Op deze wijze is de in fig. 1 getekende temperatuurverdeling in de constructie bepaald.

Materiaalgegevens

Om het bovenstaande te kunnen toepassen is het noodzakelijk over getalwaarden van λ te beschikken. Een zeer bruikbare tabel treft men aan in de Nederlandse norm NEN 1068: Thermische eigenschappen van woningen, een boekje dat ook om andere redenen bij berekeningen zeer nuttig is.

In Tabel 1 vindt men een aantal waarden uit tabel 3 van NEN 1068. Met de invloed van het vochtgehalte op λ is rekening gehouden door voor de meeste materialen twee waarden van λ op te geven. De waarden uit kolom I mogen slechts worden gebruikt indien het vochtgehalte van de materialen „overwegend wordt beheerst door het binnenklimaat" (binnenwanden, binnenblad van een geventileerde spouwmuur etc.). In de overige gevallen dienen de waarden uit kolom II te worden gebruikt (zie NEN 1068, pag. 14)

Eisen ten aanzien van de warmte-isolatie van woningen

In Nederland houdt men zich, als in vele andere landen, al geruime tijd bezig met het formuleren van eisen waaraan bepaalde onderdelen van woningen in thermisch opzicht moeten voldoen. Er worden, alhoewel niet overal en niet uniform, in vele bouwvoorschriften eisen gesteld, grotendeels afkomstig uit de voorlopige

Tabel 3. Minimale warmteweerstand R van constructies; eisen uit NEN 1068

Constructie	Massa, kg/m²	R in m² h °C/kcal voor kwaliteitsklasse:			R in m² °C/W voor kwaliteitsklasse:		
		matig	vold.	goed	matig	vold.	goed
buitenwanden van de woning	> 250	0,50	0,80	1,50	0,43	0,69	1,29
	100-250	0,70	1,00	1,50	0,60	0,86	1,29
	< 100	1,00	1,20	1,50	0,86	1,03	1,29
daken; vloeren boven buitenlucht of boven niet verwarmde en vaak openstaande ruimten, zoals garages	> 100	0,80	1,00	1,50	0,69	0,86	1,29
	≦ 100	1,00	1,20	1,50	0,86	1,03	1,29
wanden en vloeren die de scheiding vormen tussen twee woningen	onafh. van de massa	—	0,20	0,40	—	0,17	0,34
vloeren boven kelders of kruipruimten of direct op grond gestort	onafh. van de massa	0,20	0,30	0,60	0,17	0,26	0,52
wanden en vloeren die de scheiding vormen tussen een woning en een trappehuis of een andere niet tot een woning behorende ruimte	onafh. van de massa	0,30	0,30	0,60	0,26	0,26	0,52

Nederlandse norm V 1068 d.d. december 1951. Deze norm behoefde na 13 jaar bepaald wel een aanpassing aan de recente ontwikkeling op dit gebied. De wijzigingen zijn (voor een groot deel) tot stand gekomen in de definitieve norm NEN 1068 d.d. februari 1964.

Tabel 3 geeft de eisen uit deze norm. Zoals men ziet is een onderverdeling gemaakt in drie kwaliteitsklassen, nl. matig, voldoende en goed. De toelichting (in de norm) bij de klasse matig geeft duidelijk te kennen dat de normalisatiecommissie deze eisen slechts heeft opgenomen met het oog op de continuïteit. Zoveel mogelijk zal moeten worden gestreefd naar constructies die vallen onder de categorieën voldoende of goed.

Een grote verbetering van NEN 1068 t.o.v. V 1068 is voorts het feit dat de eisen afhankelijk zijn gesteld van het **gewicht** van de constructie. De achtergrond hiervan is de warmte-accumulatie (zie verder) die bij zware constructies groter is dan bij lichte.

Tenslotte zij nog gewezen op het ontbreken van de k-waarde in de tabel; alle eisen worden uitgedrukt in de warmte-weerstanden R (let wel: de overgangsweerstanden blijven hierbij buiten beschouwing!). Weliswaar wordt de k-waarde in de norm nog genoemd, maar niet meer op de centrale plaats die zij had in V 1068.

Warmte-accumulatie

De hierboven genoemde stationaire toestand, waarbij de warmtestroomdichtheid in de constructie overal dezelfde is, wordt voorafgegaan en gevolgd door niet-stationaire verschijnselen. In deze periode warmt een constructie op of koelt hij af. Men zal licht begrijpen dat **de** stationaire toestand een vrij hypothetisch begrip is dat zich zelden volkomen zal voordoen.

Tijdens de opwarmperiode zal in een constructie warmte worden **geaccumuleerd**. De hoeveelheid hangt samen met:

- de soortelijke warmte c; dit is het getal dat aangeeft hoeveel warmte (kcal, wattseconde=joule) nodig is om 1 kg materiaal 1° C in temperatuur te doen stijgen. Enige waarden van c zijn gegeven in Tabel 4;

Tabel 4. Soortelijke warmte van enige bouwmaterialen

Materiaal	Soortelijke warmte kcal/kg °C
baksteen, kalkzandsteen, beton, gasbeton, pleisters, natuursteen, glas	0,20
hout	0,45
kurk	0,42
diverse organische isolatiematerialen (bijvoorbeeld kunststofschuimen)	0,50
staal	0,12
aluminium	0,21
koper	0,09

- de massa per volume-eenheid ϱ in kg/m³,
- de dikte d van de (homogeen gedachte) constructie in meter, alsmede met
- het verschil tussen de (gemiddelde) begin- en eindtemperatuur, of:

$$Q = \varrho \cdot c \cdot d \cdot (t_{eind} - t_{begin})$$

De hoeveelheid warmte die een homogene wand per **tijdseenheid** opneemt hangt uiteraard ook samen met λ; hoe lager λ des te trager vindt de opwarming plaats.

Af te leiden is dat de per tijdseenheid opgenomen hoeveelheid warmte afhangt van de zg. contactcoëfficiënt $\sqrt{\lambda \cdot \varrho \cdot c}$. Deze zelfde coëfficiënt beheerst ook het probleem van het warm of koud „aanvoelen" van bijv. vloeren, meubels: hoe kleiner $\sqrt{\lambda \cdot \varrho \cdot c}$, des te warmer voelt een voorwerp aan. Dit is eenvoudig te controleren aan bijv. een stalen bureau met kunststofblad. Hoewel beide dezelfde temperatuur bezitten voelt het staal kouder aan.

Condensatie

In de ons omringende binnenlucht is steeds waterdamp aanwezig (ademen, koken etc.). Deze waterdamp gedraagt zich geheel onafhankelijk van de overige bestanddelen van de lucht (zuurstof, stikstof etc.) en bezit een eigen dampspanning p, evenredig met de per volume-eenheid aanwezige hoeveelheid damp. Deze hoeveelheid is aan een maximum gebonden, dat zeer sterk van de temperatuur afhangt; hoe hoger de temperatuur, des te meer waterdamp kan een volume bevatten. Bij de maximale hoeveelheid damp behoort uiteraard ook een maximale dampspanning p_s, eveneens zeer sterk afhankelijk van de temperatuur. In Tabel 5 zijn enige waarden van p_s gegeven. Meestal is $p < p_s$, de lucht is dan onverzadigd. De fractie $p/p_s \cdot 100$ noemt men de relatieve vochtigheid R.V. in %. Men ziet dat verwarming van lucht tot een lagere R.V. leidt; immers p blijft (nagenoeg) gelijk, terwijl p_s stijgt. Evenzo leidt afkoeling tot verhoging van de R.V.; Op het moment dat p_s gelijk is aan p is de R.V. 100%; de lucht is dan verzadigd. De temperatuur waarbij deze verzadiging optreedt noemt men het **dauwpunt**. Verdere afkoeling leidt tot afscheiding van waterdamp in de vorm van water: **condensatie.**

Tabel 5. Maximale dampspanning in mm Hg (= mm kwik)
1 mm Hg = 13,6 kgf/m² = 13,6 mm water = 133 N/m²

Temperatuur °C	p_s mm Hg	Temperatuur °C	p_s mm Hg
—10	2,0	6	7,0
—9	2,1	7	7,5
—8	2,3	8	8,0
—7	2,5	9	8,6
—6	2,8	10	9,2
—5	3,0	11	9,8
—4	3,3	12	10,5
—3	3,6	13	11,2
—2	3,9	14	12,0
—1	4,2	15	12,8
0	4,6	16	13,6
1	4,9	17	14,5
2	5,3	18	15,5
3	5,7	19	16,5
4	6,1	20	17,5
5	6,5	25	23,8

Voorbeeld. Men heeft in een vertrek lucht van 20° C met een R.V. van 60%. De maximale dampspanning p_s van de lucht bij 20° C is 17,5 mm Hg. De heersende dampspanning p bedraagt 60% hiervan: p = 0,60. 17,5 = 10,5 mm Hg. In Tabel 5 ziet men dat dit de maximale dampspanning is bij 12° C, m.a.w. het dauwpunt van de lucht is 12° C.

Bevinden zich in het vertrek vlakken met een oppervlaktetemperatuur gelijk aan of kleiner dan 12° C, dan treedt condensatie op.

Afkoeling van lucht doet zich in gebouwen veelvuldig voor. Zoals uit fig. 1 blijkt is de oppervlaktetemperatuur van een wand 's winters lager dan de binnenluchttemperatuur, als gevolg van de warmte-overgangsweerstand R_i. In extreme vorm treedt dit op bij zg. thermische bruggen zoals doorgaande betonkolommen, ongeïsoleerde lateien, enkele beglazingen etc. Het is, gezien het bovenstaande, duidelijk dat op dergelijke koude vlakken het eerst condensatie zal optreden.

Voorbeeld. In fig. 2 is een dubbele beglazing aangegeven. Gevraagd wordt te berekenen bij welke R.V. van de binnenlucht condensatie hiertegen zal gaan optreden; t_i = 20°C en

$t_e = -10°$ C. In dit geval is: $R_l = R_i + R_{glas} + R_{spouw} + R_{glas} + R_e = 0{,}15 + 0{,}01 + 0{,}20 + 0{,}01 + 0{,}05 = 0{,}42$ m²h°C/kcal.
Met behulp van

$$\frac{t_i - t_e}{R_l} = \frac{t_i - t}{R_i}$$

vindt men, met $t_i - t_e = 30°$C, $R_l = 0{,}42$ en $R_i = 0{,}15$: $t_i - t = 10{,}7°$C of $t = 9{,}3°$C.

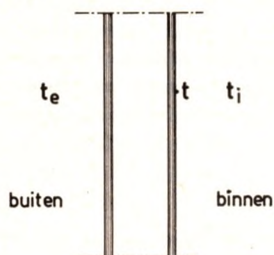


Fig. 2. Dubbele beglazing. Deze biedt een veel hogere warmte-isolatie dan een enkele beglazing. Condensatie is echter bepaald nog niet uitgesloten, zie berekening in tekst.

Het dauwpunt van de binnenlucht mag dus maximaal 9,3°C zijn. De maximale dampspanning bij 9,3°C bedraagt ca. 8,8 mm Hg; men mag dus ook zeggen dat de dampspanning in de ruimte niet hoger mag worden dan 8,8 mm Hg, op straffe van condensatie.

Bij 20° C in de ruimte bedraagt p_s 17,5 mm Hg of:

$$R.V._{max} = \frac{8{,}8}{17{,}5} 100 = 50\%$$

Behalve de hier besproken oppervlaktecondensatie kan ook nog condensatie ontstaan ergens **in** een constructie. Men moet zich hierbij het volgende voorstellen: p_i is 's winters vrijwel altijd hoger dan p_e (zie Tabel 5). Als gevolg van dit dampspanningsverschil zal nu een waterdampstroom door de constructie optreden (zg. diffusie), van binnen naar buiten; vergelijk de warmtestroom die ontstaat tengevolge van een temperatuurverschil:

$$\text{warmtestroomdichtheid} \quad i = \frac{t_i - t_e}{R_l}$$

$$\text{waterdampstroomdichtheid} \quad j = \frac{p_i - p_e}{R_D}$$

R_D is de zg. diffusieweerstand van de constructie, in feite de som van de diffusieweerstanden van de verschillende lagen. Op deze wijze is te beredeneren dat, geheel analoog aan het thermische geval, een dampspanningsverdeling in de constructie zal ontstaan, waarvan het verloop bepaald wordt door de R_D's van de lagen. Is nu bovendien het temperatuurverloop bekend (uit t_i, t_e en de warmteweerstanden) dan ligt vast (Tabel 5) welke maximale dampspanning in ieder vlak van de constructie kan heersen. Zou ergens in de constructie de berekende dampspanning hoger „willen" zijn dan op grond van de temperatuur daar ter plaatse mogelijk is, dan is daar condensatie te verwachten.
In feite geldt deze redenering slechts in een beperkt aantal gevallen. Overal waar materialen aanwezig zijn met een aanmerkelijke capillaire werking, zijn grote afwijkingen van het hier geschetste beeld mogelijk.
Desalniettemin zijn enkele voor de praktijk belangrijke conclusie te trekken:

- de diffusieweerstand van de verschillende lagen van een constructie dient naar buiten toe af te nemen. Indien dit niet mogelijk is, zal in sommige gevallen een zeer goed dampremmende laag aan de interieurzijde nodig zijn;
- het is vaak gewenst de niet te ontlopen hoge diffusieweerstand van de buitenste laag „onschadelijk" te maken door onder of voor deze laag ventilatie met **buitenlucht** te scheppen. Dit geval doet zich o.a. voor bij platte dakconstructies boven vochtige ruimten; de vereiste regendichtheid van de dakhuid brengt een ongewenst hoge diffusieweerstand met zich mede. Ook bij borstweringen dient men hierop bedacht te zijn.

Het is niet mogelijk in het kader van dit artikel dieper op de stof in te gaan. Men zij echter bedacht op deze inwendige condensatie; veel „lekkages" in dakconstructies met perfecte, gave bedekkingen zijn er aan toe te schrijven. Denk voorts aan de problemen met lichte borstweringsconstructies. In veel gevallen hadden deze moeilijkheden voorkomen kunnen worden zonder extra kosten, soms zelfs met besparingen in de bouwkosten.

II. AKOESTIEK

A. Zaalakoestiek

Van een concertzaal zal men verlangen, dat het gebodene goed en zo mogelijk overal even goed beluisterd kan worden; dat men hierbij tevens eisen aan de klankschoonheid stelt is vanzelfsprekend, evenals dat men niet door ventilatiegeraas (zie B), verkeerslawaai (zie C) e.d. wenst te worden gestoord.
Bij een zaal voor het gesproken woord speelt de verstaanbaarheid de hoofdrol.

Om aan de aldus globaal geformuleerde eisen te voldoen zorge men er o.a. voor:

a. dat de zaal de gewenste nagalmtijd heeft (zie 1);
b. dat de zaal vrij is van storende echo's, flutter-echo's (zie 2);
c. dat de verdeling van het geluid over de luisteraars gelijkmatig is (zie 3);
d. dat de zaal in de gewenste mate „richtend" en „verstrooiend" is (zie 3).

1. **De nagalmtijd T.** Onder de nagalmtijd T van een zaal verstaat men de tijd, die bij het wegsterven van een in de zaal voortgebracht geluid moet worden gewacht totdat de geluidenergie in de zaal tot 1 miljoenste van zijn waarde is gedaald of, wat hetzelfde is, het geluidniveau 60 decibel is gedaald. Het geluid verzwakt tijdens het nagalmen door omzetting van geluidenergie in warmte in tapijten, gordijnen, stoelen, publiek, in 't algemeen poreuze materialen of speciaal voor dit doel ontwikkelde, zg. „akoestische" materialen, b.v. geperforeerde panelen waarachter poreuze materialen zijn aangebracht, poreuze pleisterlagen. Ook houten betimmeringen absorberen in zekere mate. Onder de absorptiecoëfficiënt a van wandbekledingen verstaat de zaalacusticus de fractie van de op de wand invallende geluidenergie, die niet wordt gereflecteerd. Een open raam laat alle invallende energie door, heeft derhalve voor de zaalacusticus een $a = 1$.
Wallace Clement Sabine vond empirisch en theoretisch verband tussen de nagalmtijd T, het zaalvolume V en de totale absorptie van de zaal A, en wel

$$T = \frac{1}{6}\frac{V}{A}$$

(T in sec, V in m³, A in m²).

Onder de absorptie A van een oppervlak S met absorptiecoëfficiënt a verstaat men het product $A = Sa$. Onder de totale absorptie van een zaal verstaat men de som van de absorpties van alle wanden gezamenlijk, dus

$$A = S_1a_1 + S_2a_2 + S_3a_3 + \ldots\ldots$$

De nagalmtijd is dus berekenbaar uit de werktekening, mits de absorptiecoëfficiënten van de verschillende wanddelen bekend zijn. Door de invloed van allerlei objecten op de nagalmtijd te meten heeft men de totale absorptie van die objecten (b.v. een piano, een kussen, een mens) in m² bepaald.
Tabel 6 geeft globaal cijfermateriaal van absorptiecoëfficiënten a van wandbekledingen en totale absorpties A van objecten. Men bedenke, dat a en A nog afhangen van de toonhoogte (het aantal trillingen per seconde) van het betreffende geluid. Poreuze

materialen absorberen doorgaans beter naarmate de toonhoogte toeneemt, houten betimmeringen en ruiten zijn daarentegen juist bij lage frequenties het effectiefst.

Tabel 6. Absorptie-cijfers van materialen en objecten bij 500 trill./seconde

Vloer:	
linoleum	a = 0,03
kokosmat	0,15
tapijt	0,20
zwaar tapijt	0,40
aaneengesloten publiek	0,95
Andere vlakken:	
stuc, beton, klinker	0,02
houten panelen	0,05—0,20
dunne gordijnen	0,20
houtvezelplaten	0,20—0,40
„akoestische" materialen	0,60—0,80
Objecten:	
piano	A = 0,6 m^2
onbeklede stoel	0,03 m^2
beklede stoel	0,25 m^2
mens	0,4 m^2

De juiste nagalmtijd van een zaal volgens L. Cremer is in fig. 3 weergegeven in afhankelijkheid van zaalvolume en bestemming. Hiernaar moet worden gestreefd voor alle toonhoogten boven 500 trill./seconde. Voor lagere toonhoogten schijnt iets meer galm toegestaan of zelfs gewenst. Het gesproken woord eist de kortste nagalmtijd (globaal 1 seconde), omdat anders de lettergrepen „door elkaar" lopen, orgelmuziek vraagt iets meer (globaal 1,5 à 2 seconde). Ons ideaal is niet T = 0, omdat de luisteraar dan te zwak geluid ontvangt en het gevoel van beslotenheid mist; de zaal is te „dood".

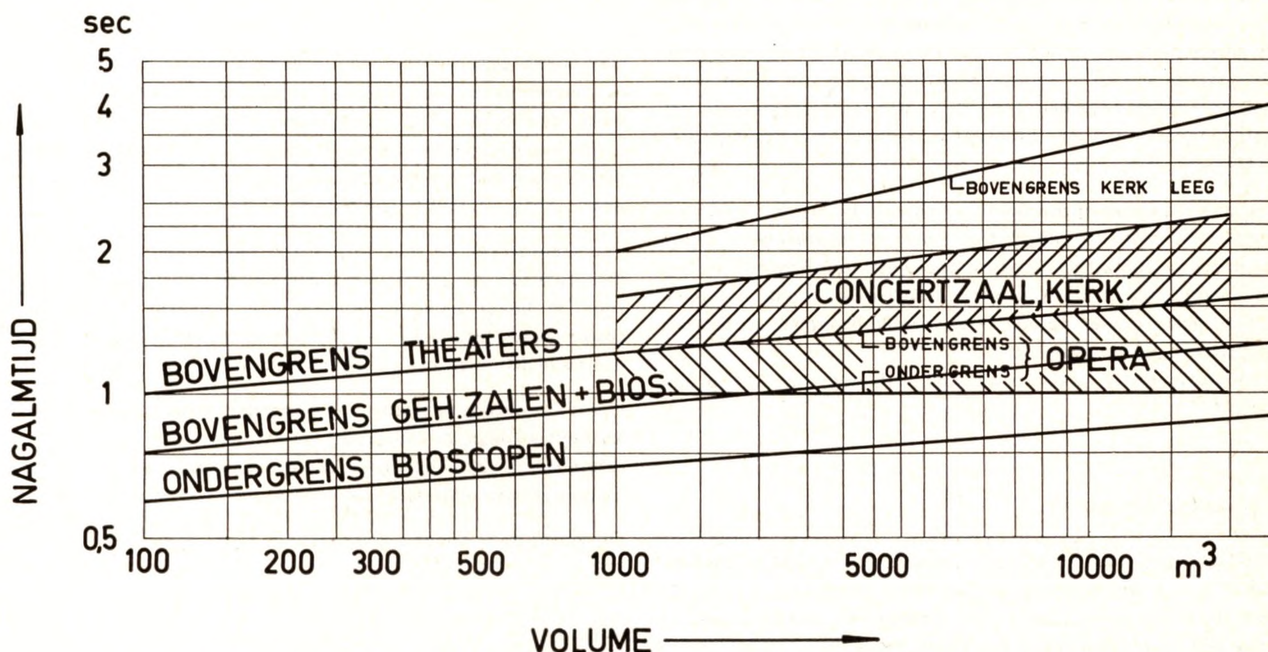


Fig. 3. Optimale nagalmtijd voor 500 ... 1000 trill/sec (hertz) voor zalen van verschillend type, naar Cremer

2. Echo's, flutter-echo's

De luisteraar hoort eerst het directe geluid van spreker of musicus, daarna de reflecties tegen de wand. Ontvangt hij een **sterke** reflectie later dan 1/30 à 1/20 seconde na het directe geluid, dan hoort hij deze gescheiden als storende echo. Dit komt overeen met 11 tot 17 m wegverschil tussen direct en gereflecteerd geluid. Daarom zij men voorzichtig met gekromde of zeer hoge plafonds brede zalen met harde zijwanden, gekromde achterwanden e.d.

Echo's kunnen bij behoud van zaalvorm worden vermeden door de gevaarlijke wanddelen absorberend dan wel verstrooiend (gebroken) uit te voeren. Breken eist grote oneffenheden.

Een flutter-echo is een „metaalachtige" echo of „ratel" die ontstaan kan door vrij grote, evenwijdige, niet absorberende wanden.

3. Geluidverdeling, richten

Plafond en zijwanden, vooral in de onmiddellijke omgeving van de geluidbron, kunnen dienstbaar worden gemaakt om het geluid op het publiek te richten en hierover gelijkmatig te verdelen. Men vergete vooral de achterste rijen niet. Gekromde oppervlakken met een krommingsmiddelpunt binnen de zaal leiden doorgaans tot klachten over echo's of ongelijkmatige verdeling. Dit richten is vooral bij zalen voor het gesproken woord zeer nuttig.

Bij middelgrote en grote kerken kan men veelal aan de tegenstrijdige eisen (orgel en spreker) slechts voldoen door het plaatsen van een doelmatige klankkaatser boven de spreker, die het gesprokene richt en verdeelt, en tevens voorkomt dat het gesprokene zich in de gewelven verliest en door het lange nagalmen de verstaanbaarheid van de volgende woorden stoort.

B. Lawaaibestrijding

Sommige lawaaibronnen wekken **luchtgeluid** op (ketelmakerij), andere **contactgeluid** (motor die vloer in trilling brengt, hakken in muren, sissende kranen e.d.). Zie voor de bestrijding van de voortplanting naar naburige ruimten onder C. De bestrijding van luchtgeluidhinder in het eigen vertrek bestaat uit

a. pogingen om de bronnen akoestisch te verbeteren;

b. het zo mogelijk inkapselen van de bron door een isolerende ombouwing (zie C);

c. het absorberend maken van de ruimte zelf.

Verhoogt men de gemiddelde absorptiecoëfficiënt van de wanden **een factor** 2, 4 of 10, dan daalt het lawaainiveau met 3, 6 of 10 decibel. Bedenkt men dat het niveauverschil tussen een gesprek op normale resp. luide toon gevoerd, circa 10 decibel bedraagt en dat 10 decibel niveauverlaging zelden bereikbaar is, dan lijkt het nut van akoestische behandeling gering. Toch blijkt de daling van enkele decibels veelal weldadig, vermoedelijk ten dele omdat men in een absorberende ruimte hoort **waar** het lawaai vandaan komt.

Ventilatiekanalen, die lucht en ventilatielawaai aan een ruimte leveren, kan men akoestisch verbeteren door de kanalen over enige meters geluidabsorberend te maken. Het lawaai-niveau daalt globaal volgens

$$\frac{\text{decibels daling}}{\text{m}^1 \text{ behandeling}} = \frac{\text{kanaalomtr. in m}}{\text{kanaalopp. in m}^2} \cdot (\text{abs. coëff.})^{1,4}$$

Voorbeeld: kanaal van $0{,}4 \times 0{,}4$ m², $a = 0{,}7$, niveaudaling per behandelde meter 6 decibel. Een behandeling over enkele meters zal veelal onvoldoende zijn. Behalve door het bekleden van het kanaal kan een niveaudaling worden verkregen door het aanbrengen van haakse bochten, waarin het geluid „botst" tegen een met absorptiemateriaal bekleed vlak. Deze daling kan variëren van 1 tot 15 dB, afhankelijk van de hoogte van het kanaal en van de toonhoogte. Contactgeluidhinder in de eigen ruimte bestrijde men door de bron op stalen of rubberveren, vilt of kurk op te stellen. Ook de hinder in de belendende ruimten wordt hiermee verminderd.

C. Geluidisolatie

Onder de geluidisolatie van een scheidingsconstructie (muur of vloer) verstaat men de eigenschap van deze constructie, geluid dat aan een zijde wordt opgewekt verzwakt naar de andere zijde door te geven. Er is dus sprake van geluidisolatie wanneer geluidbron en waarnemer zich in verschillende (doorgaans aan elkaar grenzende) ruimten bevinden. Naar de wijze van opwekking van het geluid onderscheidt men **luchtgeluidisolatie** en **contactgeluidisolatie.**

Luchtgeluid wordt opgewekt door bronnen die niet in direkt contact staan met de constructie (spreken, schreeuwen, viool, accordeon). Contactgeluid wordt opgewekt door bronnen die wel in direkt contact staan met de constructie: lopen, stampen, schuiven van stoelen op een vloer, wandkoffiemolen, schakelaar, stortbak tegen een wand.
Sommige bronnen geven zowel lucht- als contactgeluid (piano cello).

1. Luchtgeluidisolatie

Men moet geluid**isolatie** goed onderscheiden van geluid**absorptie.** Valt een geluidgolf op een wand dan wordt een deel van de geluidenergie geabsorbeerd (zeg 1-50%), een deel doorgelaten (zeg 1 honderdduizendste), de rest gereflecteerd.

De geluidisolatie is gedefinieerd als 10× de logarithme van de verhouding van invallende en doorgelaten energie en wordt opgegeven in **decibels** (dB).

Wordt
1 honderdduizendste doorgelaten dan is de isolatie

$$10 \times \log 10^5 = 50 \text{ dB},$$

1 tienduizendste doorgelaten dan is de isolatie

$$10 \times \log 10^4 = 40 \text{ dB},$$

(zie ook figuur 4),

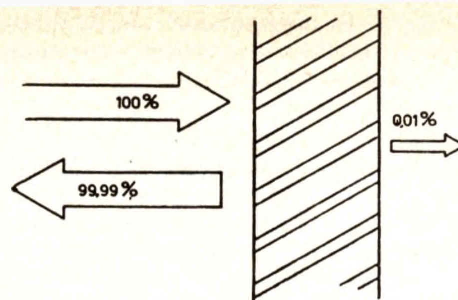


Fig. 4. Luchtgeluid-isolatie 40 decibel (dB)

1 procent doorgelaten dan is de isolatie

$$10 \times \log 10^2 = 20 \text{ dB},$$

25 procent doorgelaten dan is de isolatie

$$10 \times \log 4 = 6 \text{ dB}$$

(zie ook figuur 5).

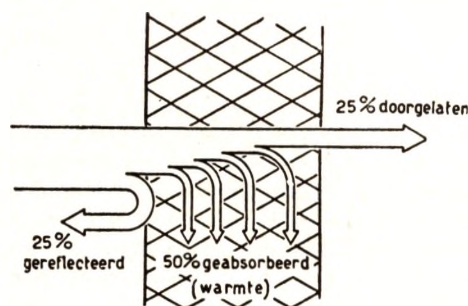


Fig. 5. Het is doorgaans verkeerd te willen isoleren met een absorberende laag. Voorbeeld: 75% absorptie (veel); 25% doorgelaten is 6 dB isolatie (heel slecht).

Geluidabsorptie is onvolledige reflectie: vgl. IIA-1. Wordt door een absorberende laag 25% van de opvallende energie gereflecteerd dan wordt 75% geabsorbeerd: de absorptiecoëfficiënt $a = 0{,}75$. Is deze laag aangebracht op een ½ steensmuur, dan is de door deze muur **doorgelaten** energiefractie in dit verband verwaarloosbaar nl. 0,01% (zie boven: 40 dB isolatie).

Had men echter als scheiding tussen twee ruimten alléén deze absorberende laag (zie figuur 5) dan zou de doorlating zeer hoog zijn. De linker bewoner spreekt van een zeer goed geluidabsorberend materiaal ($a = 0{,}75$) de rechter van een zeer slechte isolatie (6 dB); men kan gemakkelijk door de wand heen praten.

Het is dus zinloos te trachten een hoge **isolatie** te bereiken door **absorptie** alleen. Al reflecteert het materiaal weinig, het laat het geluid wel degelijk zeer goed dóór. Voor een goede isolatie mag de doorgelaten energiefractie procentueel maar zeer gering zijn.

Dit wordt door onderstaande tabel geïllustreerd.

Tabel 7.

Gemiddelde isolatie in dB	Subjectieve waardering van spraak en muziek in nevengelegen vertrek
60	luidspelende radio onhoorbaar
55	normaal spelende radio onhoorbaar
50	normaal spelende radio juist hoorbaar
45	luid spreken juist verstaanbaar, melodieën te herkennen
40	gesprek op normale luidheid juist verstaanbaar
35	normaal gesprek verstaanbaar
30	alsof de radio zacht speelt in eigen vertrek

Er is in de tabel sprake van de gemiddelde isolatie; behalve van de eigenschappen van de constructie hangt de isolatie nl. sterk af van de toonhoogte of **frequentie**; lage tonen worden steeds slechter geïsoleerd dan hoge. Teneinde toch over de isolatie te kunnen spreken heeft men afgesproken, de gemiddelde isolatie op te geven over het toonhoogte-gebied van 100-3200 trillingen per seconde of hertz (Hz). De stemtoon a' heeft de frequentie van 440 Hz.

Behalve t.a.v. de gemiddelde isolatie was nog een andere afspraak nodig om vergelijkbare getalwaarden voor de isolatie van constructies tussen twee ruimten te verkrijgen. Heeft de ontvangende ruimte een lange nagalmtijd (weinig absorptie) dan zal bij **eenzelfde** door de scheidingswand binnentredende geluidenergiestroom, het geluidniveau in het ontvangvertrek hoger zijn dan in een sterk absorberend ontvangvertrek. Toch meent men in het sterk galmende ontvangvertrek dan dat de scheidingswand slechter isoleert dan in het vrijwel niet galmende vertrek. Om een isolatiecijfer op te geven, dat kenmerkend is voor de constructie en onafhankelijk van de toevallig aanwezige absorptie in het ontvangvertrek wordt de isolatie opgegeven zoals die zou zijn wanneer in het ontvangvertrek een absorptie van 10 m² open raam aanwezig is; dit is een redelijk gemiddelde voor ingerichte woonvertrekken. Voor elke factor 2 die de absorptie groter (kleiner) mocht zijn, zal het verschil in geluidniveau (de „schijnbare" of effectieve isolatie) 3 dB groter (kleiner) zijn dan de aldus genormaliseerde isolatie aangeeft.

Voor enkelvoudige, homogene scheidingsconstructies (muren, vloeren) hangt de gemiddelde isolatie globaal slechts af van m, het aantal kg/m² van de wand, volgens de benaderingsformule („massawet"):

$$\text{isolatie} = 17 \log m + 4 \text{ dB}$$

Figuur 6 geeft het verband tussen het aantal kg/m² en de isolatie, volgens Duitse gegevens.

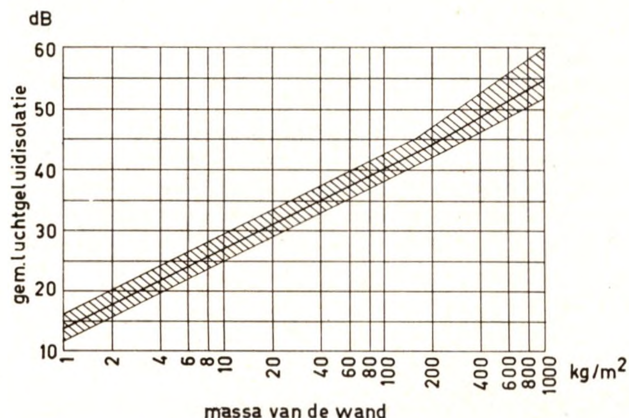


Fig. 6. Praktijkmassawet: gemiddelde luchtgeluidisolatie als functie van wandgewicht/m².

Met **spouwconstructies** is soms een zeer goede isolatie bereikbaar. Men mag uiteraard niet verwachten dat de spouwmuur een isolatie heeft die de som is van de isolaties der samenstellende delen. De luchtlaag (spouw) koppelt akoestisch de spouwbladen nl. aan elkaar vanwege de stijfheid van de lucht. Hoe breder de spouw is, hoe slapper de „luchtveer" en hoe beter de isolatie. Voorwaarde voor een hoge isolatie bij een spouwconstructie is dat de spouw „ideaal" is, d.w.z. vrij doorloopt van onder tot boven, en dat spouwankers ontbreken of gering in aantal en slap zijn.

Een geschikte spouwvulling, meestal van poreus materiaal, verbetert de isolatie met enige decibels. In de praktijk valt de isolatie vaak tegen en komt deze niet boven die van een massieve constructie met corresponderende massa.

In het algemeen is ook de z.g. **omwegtransmissie** of flankerende overdracht van veel belang voor het eindresultaat. Alle zes wanden en vloeren van het vertrek waarin het geluid wordt opgewekt, komen in trilling en niet alleen de beschouwde scheidingsconstructie. Zij alle dragen geluid over naar andere vertrekken. Verbetert men bijv. de vloer tussen twee ruimten aanzienlijk maar niet de doorlopende wanden, dan blijven deze laatste geluid overdragen naar het benedenvertrek. Hetzelfde geldt voor de isolatie van muren. Gebleken is dat een gemiddelde isolatie van ca 50 dB bij de normale bouw de grens is waarboven het geen zin heeft de isolatie van de scheidingswand of -vloer te verhogen zonder ook de flankerende constructiedelen te verbeteren. Wenst men hogere isolaties dan moeten bijzondere „doos"-constructies worden toegepast.

Tegenwoordig staan **lichte** constructies zeer in de belangstelling.

Uit een oogpunt van geluidisolatie zijn zij reeds in het nadeel (vgl. formule hierboven). Het blijkt bovendien echter dat hun isolatie vaak te lijden heeft door de invloed van de buigstijfheid. Voor lichte constructies ($m < 100$ kg/m²) moet worden gestreefd naar een kleine (dynamische) buigstijfheid, zware constructies ($m > 100$ kg/m²) moeten liefst stijf zijn.

Voorbeelden van materialen waarmede slappe wanden zijn te maken: gipsplaten, houtwolmagnesiet- en houtwolcementplaten, pleisterlaag op mineraalwolmat. Uit deze produkten kunnen ook z.g. **voorzetwanden** worden gemaakt, om bestaande, te weinig isolerende muren te verbeteren zonder veel extra gewicht.

Figuur 7 geeft hiervan een voorbeeld.

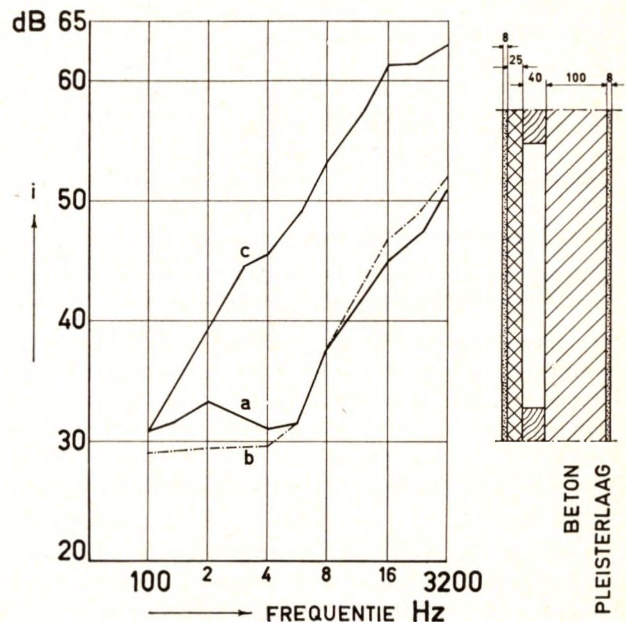


Fig. 7. (a) Luchtgeluidisolatie van een muur van betonblokken (105 kg/m²)
(b) idem, met pleisterlaag
(c) met afgepleisterde houtwolmagnesietplaten op latwerk (totaal ca 135 kg/m²).

Vaak komen vlakken voor, bestaande uit twee delen van verschillende isolatie (wand met deur of raam). Men kan uit de oppervlakteverhouding en het verschil in isolatie der delen de isolatie van het geheel berekenen. In figuur 8 (voorbeeld in onderschrift) is deze berekening uitgevoerd voor vele gevallen.

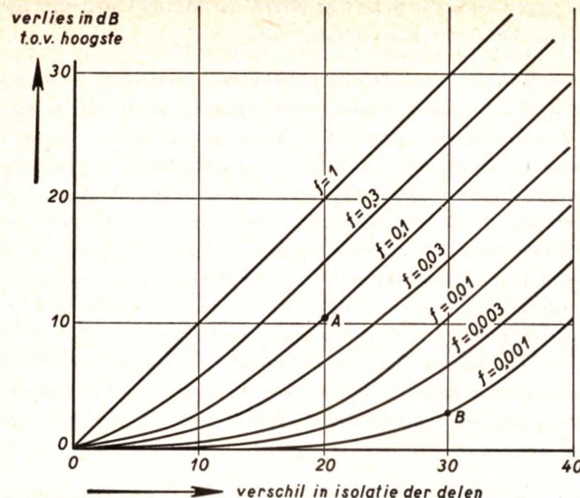


Fig. 8. Isolatieberekening van wanden, bestaande uit twee delen van verschillende isolatie. Voorbeeld: 10% van een wand (f = 0,1) wordt ingenomen door een deur, die 20 dB slechter is dan de rest van de wand. De isolatie van de wand gaat ruim 10 dB achteruit (punt A).

Dezelfde figuur kan men ook gebruiken om ongeveer uit te rekenen, wat de nadelige invloed is van aanwezige scheuren, sleutelgaten, kieren, enz. Stel de isolatie van dergelijke gaten op 0 dB.

Is hun gezamenlijk oppervlak 1 honderddduizendste van het wandoppervlak, dan gaat er even veel door als door een honderd maal groter oppervlak van 30 dB isolatie. Een gat van 1 honderduizendste in een wand van 50 dB geeft (zie figuur 8, punt B) 3 dB isolatievermindering. Kieren zijn zeer schadelijk voor de isolatie van ramen, deuren en verplaatsbare wanden. Verbetering van de constructie zelf baat dan pas wanneer de kieren afdoende worden gedicht met rubber, vilt, o.d.

Normen voor de luchtgeluidisolatie

a) Woningen

In december 1962 is verschenen de definitieve norm Geluidwering in woningen (NEN 1070). In dit boekje vindt men de akoestische eisen waaraan flatwoningen en rijenwoningen moeten voldoen.

Men onderscheidt twee kwaliteitsklassen, matig en goed. Een woning in de klasse matig heeft het minimale peil dat gezondheidstechnisch nog juist verantwoord is; de bewoner kan echter nog ernstige geluidhinder van zijn buren ondervinden. Voor de klasse goed zijn noodzakelijke nadere eisen gesteld aan de geluidbeperking, die thans vaak nog op praktische of economische bezwaren stuiten.

Het doel van de norm is een aanvaardbare geluidisolatie tussen twee ruimten te verkrijgen. De isolatie van de scheidingswanden en -vloeren vormt daarvoor slechts in bepaalde omstandigheden een redelijke benadering. Dit komt doordat de geluidoverdracht van woning naar woning niet alléén door de scheidingsconstructie tot stand komt doch ook via de omringende wanden en vloeren plaats vindt. Men moet daarom terdege letten op de mogelijkheden van deze zg. flankerende geluidoverdracht.

De mate van luchtgeluidisolatie tussen twee ruimten wordt gekarakteriseerd door de zg. **isolatie-index voor luchtgeluid** I_{lu}; er zijn eisen voor de minimale waarde van I_{lu} (zie ook later). Er zijn twee manieren om, in een concreet geval, I_{lu} te bepalen: uit een meting of op grond van het ontwerp.

De luchtgeluidisolatie wordt gemeten in de oktaafbanden met middenfrequenties 250, 500, 1000 en 2000 Hz.

De vier waarden (in dB) die men aldus verkrijgt, de zg. partiële isolatiewaarden, worden vergeleken met de zg. **normwaarden voor de luchtgeluidisolatie.** Zie tabel 8.

Tabel 8. Normwaarden voor luchtgeluidisolatie

Octaafband met middenfrequentie	250	500	1000	2000	(Hz)
Normwaarden	43	50	53	54	(dB)

Als de partiële isolatiewaarden gelijk zijn aan de normwaarden is de isolatie-index voor luchtgeluid $I_{lu} = 0$ dB. Is er verschil tussen partiële isolatiewaarden en normwaarden dan gaat men op een voorgeschreven wijze manipuleren met de positieve en/of negatieve verschillen. Het komt er op neer dat men nagaat of gemiddeld wordt voldaan aan normwaarden die één of meer decibels hoger of lager liggen. Een grote positievewaarde in één octaafband maakt een groot tekort in een andere band echter niet goed. Men kan aldus een positieve of negatieve isolatie-index vinden, bijv. + 2 dB, —5 dB etc. (hele getallen).

In tabel 9 vindt men de vereiste minimale waarde van I_{lu} tussen twee ruimten van verschillende woningen. Gevoelige ruimten zijn woon- en slaapvertrekken, ongevoelige ruimten zijn keukens, badruimten, gangen etc.

Tabel 9. Minimum isolatie-index voor luchtgeluidisolatie tussen twee ruimten die niet tot dezelfde woning behoren

	kwaliteitsklasse	
	matig	goed
a. ter bescherming van een gevoelige ruimte	0 dB	+ 3 dB
b. tussen twee ongevoelige ruimten (behoudens geval c)	— 3 dB	0 dB
c. tussen twee ongevoelige ruimten die niet via een deur, gang e.d. in verbinding staan met een gevoelige ruimte (bijv. vrijstaande schuren, bergruimten in onderhuis e.d.)	geen eisen	geen eisen

Indien men de isolatie-index op basis van bestek en tekeningen wil vaststellen dient dit te geschieden aan de hand van de eigenschappen van de scheidingsconstructies; men vindt daartoe tabellen in de norm, waarvan tabel 10 en tabel 14 een uittreksel vormen.

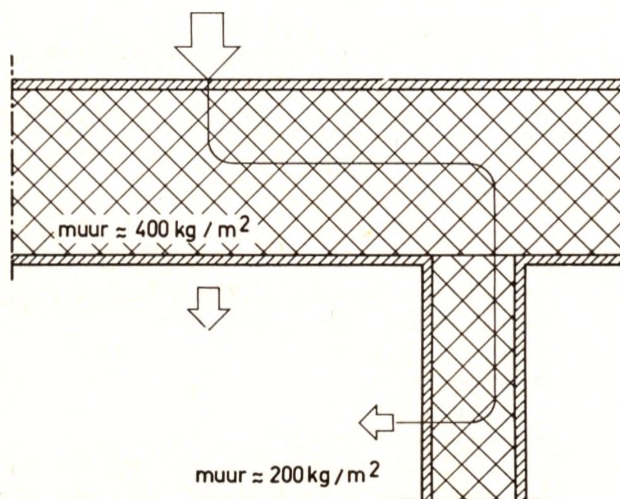


Fig. 9. Normale mate van flankerende luchtgeluidoverdracht door dwarsmuur naar vertrek naast scheidingsmuur (volgens NEN 1070).

Tabel 10. Isolatie-index voor luchtgeluid tussen naast elkaar gelegen ruimten

aanduiding	omschrijving van de scheidingsmuur	totale massa per oppervlakte-eenheid in kg/m²	isolatie-index voor luchtgeluid I_{lu}
1.	**enkelvoudige muren** van baksteen, beton en andere steenachtige bouwstoffen; al of niet met inwendige holten; met inbegrip van pleisterlagen	180 - 210	— 5 dB
		210 - 240	— 4 dB
		240 - 270	— 3 dB
		270 - 310	— 2 dB
		310 - 360	— 1 dB
		360 - 420	0 dB
		420 - 480	+ 1 dB
		480 - 540	+ 2 dB
		< 540	+ 3 dB
2.	**spouwmuren**		
	a. met ankers		I_e
	b. zonder ankers of andere koppelingen over oppervlakken van ten minste 10 m²		I_e + 3 dB (totaal maximaal + 3 dB)
	c. zonder ankers over de gehele hoogte en breedte van het gebouw		I_e + 6 dB (totaal maximaal + 6 dB)
	d. als c, doch bovendien met gescheiden fundering tot 0,50 m onder het maaiveld, doorlopend in de gevels en zonder enig direct contact tussen de beide spouwbladen		I_e + 9 dB (totaal maximaal + 9 dB)
	I_e = isolatie-index, die een enkelvoudige muur van dezelfde totale massa per m² volgens 1 zou bezitten		
3.	**muren** als onder 1 doch aan één zijde voorzien van een **buigslappe voorzetwand** van bijv. afgepleisterde houtwolcement- of magnesietplaten	120 - 180	0 dB
		< 180	+ 3 dB
	1 steenachtige muur 2 houten regelwerk 3 houtwolcementplaten o.d. < 2,5 cm dik 4 pleisterlaag		

NB: Tabel slechts toe te passen als er géén geluidlekken zijn en niet meer dan „normale" flankerende geluidoverdracht (vgl. NEN 1070)

De waarden van I_{lu} die deze tabellen geven, mogen slechts worden toegekend indien de aangehouden massa/m² „gegarandeerd" aanwezig zal zijn, de constructies géén geluidlekken zullen vertonen en flankerende geluidoverdracht slechts in „normale mate" zal optreden. Men zie voor een omschrijving van de mate van flankerende overdracht de norm zelf.

De praktijk leert, dat er t.a.v. de massa/m² doorgaans weinig moeilijkheden zijn, doch dat men vaak onbewust geluidlekken maakt (c.v. leidingen, centrale T.V.-antennes) en dat er via lichte gemetselde separatiewanden binnen de woningen soms meer dan normale flankerende overdracht plaats vindt.

De figuren 9, 10 en 11 geven voorbeelden van de mate van flankerende geluidoverdracht die onder verschillende omstandigheden is te verwachten.

Uit tabel 10 zijn de volgende conclusies te trekken:

a) in de kwaliteitsklasse matig zijn de heelsteens baksteen- en kalkzandsteenmuren (nog) toegestaan;

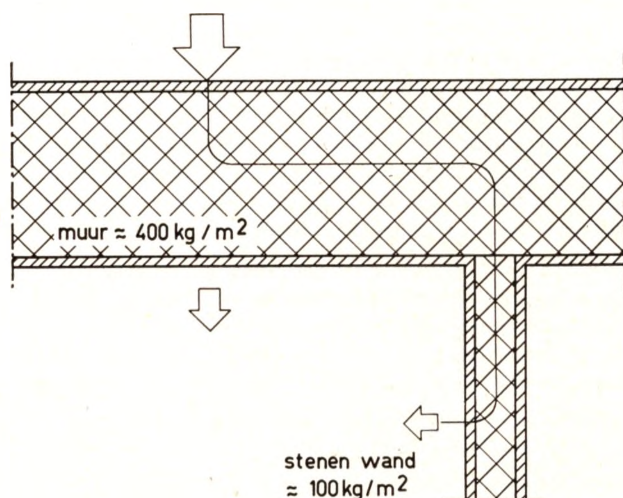


Fig. 10. Meer dan normale mate van flankerende overdracht (vgl. fig. 9).

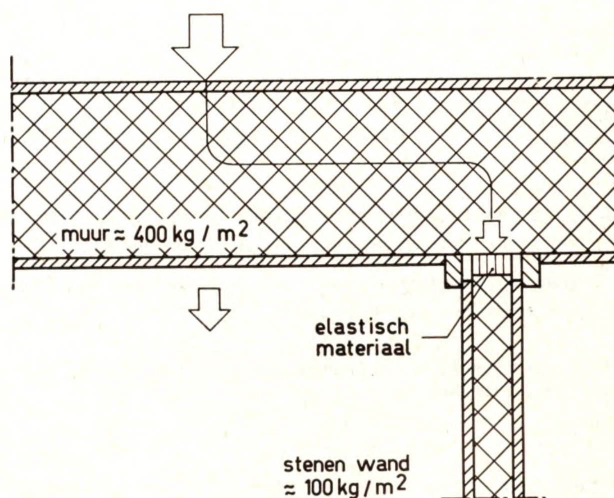


Fig. 11. Minder dan normale mate van flankerende overdracht (vgl. fig. 10).

Tabel 11. Gemiddelde luchtgeluidisolatie van een aantal constructies (100-3200 Hz)

WANDEN	gem. isolatie
enkel glas, normale uitvoering	15 dB
dubbele beglazing, luchtspouw 6-10 cm, demping in spouw	34 dB
spaanplaat 5 mm dik	19 dB
spaanplaat 20 mm aan weerszijden gefineerd	28,5 dB
spaanplaat 2 × 26 mm met spouw van 22 mm	30 dB
normale deur	18-20 dB
normale deur met kierdichting	23-24 dB
massieve deur 5 cm dik met kierdichting	33-35 dB
geperste rietvezelplaat met papier beplakt, dik ca 6 cm	28 dB
zachtboard 14 mm met aan weerszijden hardboard	23,5 dB
houtwolcement- of houtwolmagnesietplaten dik 1,5 cm, geplakt op hardboard, dubbelwandig met spouw van 1 cm	39 dB
houtwolcement of -magnesietplaat 7,5 cm dik aan weerszijden afgepleisterd	37 dB
2 maal eenzijdig afgepleisterde houtwolcement of -magnesietplaten, dik 5 cm met 0,5 à 1 cm brede spouw	53 dB
2 maal triplex dik 4 mm met ongevulde spouw	24 dB
2 maal zachtboard, geplakt op hardboard met spouw, dik totaal 6 cm	34 dB
½ steens metselwerk (11 cm) aan weersz. afgepl.	42 dB
1 steens metselwerk (22 cm) aan weersz. afgepl.	48 dB
1½ steens metselwerk (33 cm) aan weersz. afgepl.	51 dB
2 maal ½ steens metselwerk, weersz. afgepl., met spouwankers	49 dB
2 maal ½ steens metselwerk, weersz. afgepl., zonder spouwankers	50,5 dB
holle betonelementen (ca 20 cm dik) weersz. afgepl.	45-50,5 dB
drijfsteenwand met klamplaag (33 cm)	46 dB
lichte steen (12 cm) weersz. afgepl.	40,5 dB
lichte steen (22 cm) weersz. afgepl.	47 dB
lichte steen (30 cm) weersz. afgepl.	50 dB
klinkerisolietbeton 2 × 10 cm, spouw 9 cm zonder ankers	55 dB
VLOEREN	
houten vloer, houten balklaag, geen plafond	25 dB
houten vloer, houten balklaag, zachtboardplafond	31 dB
houten vloer, houten balklaag, zachtboardplafond, glaswoldeken tussen de balklaag	33 dB
houten vloer, houten balklaag, plafond van tengels, riet en specie	38,5 dB
houten vloer, houten balklaag, losse plafondhangers met plafond van afgepleisterde houtwolcement of -magnesietplaten dik 2,5 cm	48 dB
houten vloer, houten balklaag, vrijhangend steengaasplafond; op de vloer een laag zachtboard, hardboard en linoleum	46 dB
houten vloer, houten balklaag, vrijhangend plafond van tengels, riet en specie	45 dB
gewapend betonvloer 11 cm dik, 2 cm estrich, onderzijde 1 cm pleister	49,5 dB
idem, doch met vrijhangend plafond van tengels, riet en specie	54 dB
gewapend betonvloer dik 10 cm met houten loopvloer op ribben	52 dB
vloer van holle betonelementen dik 17 cm	48,5 dB
holle baksteenvloer dik 14 cm met 3 cm estrich, onderzijde 1 cm pleister	44,5 dB

b) in de kwaliteitsklasse goed moeten muren van 540 kg/m² of meer worden toegepast, dus bijv. een 1½ steensmuur;

c) goede spouwmuren of voorzetwanden geven een mogelijkheid lichter en toch goed te bouwen.

Voor de eisen t.a.v. de luchtgeluidisolatie van vloeren wordt verwezen naar tabel 14.

b) **Scholen**

Uit een onderzoek van de Technisch Physische Dienst TNO-TH is gebleken, dat scheidingswanden tussen schoollokalen een gemiddelde luchtgeluidisolatie van tenminste 41 dB moeten hebben (I_{lu} ongeveer —6 dB), aangenomen dat de nagalmtijd in de nietbezette lokalen ter weerszijden niet groter is dan ca. 1,5 sec. Dit betekent dat bijv. een halfsteensmuur (ca. 180 kg/m²) reeds voldoende is, mits er geen geluidlekken zijn (dus geen deur in de muur!)

c) **Kantoren**

Afgezien van ruimten met sterke geluidbronnen (mechanische administratie) enerzijds en ruimten waaraan slechts geringe eisen worden gesteld anderzijds, moet men van de scheidingswanden in kantoren e.d. een gemiddelde luchtgeluidisolatie eisen van rond 40 dB en ten hoogste enkele decibels minder.

Of men bij lagere waarden al dan niet klachten van de gebruikers krijgt hangt af van de mate van „privacy" die aanwezig is. Men blijkt te klagen als men spraak uit een nevenliggende kamer kan verstaan (dus niet als men z'n buurman slechts hoort). Op de verstaanbaarheid is het „achtergrondlawaai" van invloed dat veroorzaakt wordt door verkeersgeluid van buiten en gezoem van de luchtbehandeling. Hoe stiller het gebouw, des te hoger de eis voor de geluidisolatie der vertrekken onderling.

Vele gebruikelijke wanden en vooral verplaatsbare wanden voldoen niet aan de genoemde eis, veelal wegens (soms onzichtbare) geluidlekken. Daaronder is vooral het lek veroorzaakt door het niet tot de draagvloer doortrekken van de scheidingswand van belang. Het geluid gaat dan door de verlaagde absorberende plafonds over de wand heen van kamer naar kamer.

Er zijn thans verschillende lichte wandconstructies aan de markt die een gemiddelde isolatie van 40 dB en meer hebben.

De gemiddelde luchtgeluidisolatie van een aantal constructies

In tabel 11 zijn van een aanta /constructies de gemiddelde isolaties (100-3200 Hz) verzameld. Het betreft hier meetuitkomsten; in de praktijk kunnen voor dezelfde of overeenkomstige constructies afwijkingen optreden, die soms wel 5 dB kunnen bedragen. Men beschouwe de getallen in de tabel slechts als richtwaarden.

2. **Contactgeluidisolatie**

Contactgeluid wordt opgewekt door lopen, hameren, waterleidinggeruis, cellospelen, enz., derhalve door botsing van een vast lichaam met de wand of mechanisch contact van de wand met de bron zelve. Bij luchtgeluid wordt de wand in trilling gebracht door de tussengelegen veerkrachtige lucht. Contactgeluidbronnen kunnen hierdoor gemakkelijker veel trillingsenergie aan een wand toedienen dan een luchtgeluidbron. De isolatie van contactgeluid is daarom een zeer belangrijk probleem. De isolatiemiddelen zijn in hoofdtrekken dezelfde als tegen luchtgeluid.

Daar het lopen op vloeren tot veel klachten aanleiding geeft, is aan deze vorm van contactgeluid veel aandacht besteed. De meetmethode is hieraan zelfs aangepast. De contactgeluidbron, die bij het onderzoek gebruikt wordt, bevat een 5-tal hamertjes van 500 gram, die 10 × per seconde op de vloer vallen van 4 cm hoogte.

Gemeten wordt het geluidniveau in decibels in het vertrek onder de vloer. Met behulp van elektrische filters wordt het geluid aldaar gesplitst in geluid van verschillende toonhoogten, die in het doorgelaten geluid het sterkst zijn vertegenwoordigd.

Vergelijking leert, dat bijv. een kale betonvloer van 10 cm dikte uitgesproken hogere tonen (door)geeft dan een normale houten

vloerconstructie. Zo'n kale vloer is vermoedelijk qua contactgeluidisolatie beter dan een kale houten (qua luchtgeluidisolatie wint de betonnen het verre van de houten vloer!). Beide typen isoleren echter onvoldoende.

Er zijn twee middelen om de contactgeluidisolatie van een vloer te verbeteren: het „zacht maken" van het beklopte (belopen) oppervlak met een veerkrachtige vloerbedekking (tapijt, kokos, linoleum op kurkment e.d.), en het aanbrengen van een bouwkundige voorziening. Voor de laatste kan men een **zwevende dekvloer** of een bijzonder, zg. **buigslap plafond** kiezen. Aan de zwevende dekvloer is een apart hoofdstuk gewijd (zie hierna); een buigslap plafond bestaat bijv. uit houtwolcement- of magnesietplaten, vrij van de vloer en met een pleisterlaag.

De verbetering die een kale steenachtige vloer behoeft om aan de eisen van de norm (uit NEN 1070, zie hierna) te voldoen is afhankelijk van de massa/m² van de vloer, of, m.a.w. niet alle vloeren zijn even slecht. Zo is een betonvloer van 20 cm dikte slechts wat de hoge frequenties betreft onvoldoende en wordt met een vrij simpele vloerbedekking al voldoende bereikt. Een 8 cm dikke systeemvloer van holle elementen echter heeft een goede zwevende dekvloer nodig.

Normen voor de contactgeluidisolatie tussen woningen (NEN 1070)

Over de eisen voor contactgeluidisolatie kunnen we, na hetgeen over de luchtgeluidisolatie van muren en vloeren is verteld, kort zijn. Ook hier is de frequentieafhankelijkheid van belang. Men kent voor contactgeluid **partiële niveauwaarden** in de genoemde vier octaafbanden en normwaarden voor het contactgeluidniveau (zie tabel 12).

Tabel 12. Normwaarden voor contactgeluidniveau

Octaafband met middenfrequentie	250	500	1000	2000	(Hz)
Normwaarden	72	70	67	58	(dB)

Op dezelfde wijze als voor luchtgeluid vermeld wordt de isolatie-index voor contactgeluid bepaald. Tabel 13 geeft de vereiste minimale isolatie-index voor contactgeluidisolatie.

Tabel 13. Minimale isolatie-index voor contactgeluidisolatie tussen twee ruimten die niet tot dezelfde woning behoren

	Kwaliteitsklasse	
	matig	goed
a. ter bescherming van een gevoelige ruimte	0 dB	+ 3 dB
b. in andere gevallen	geen eisen	geen eisen

Verder geeft tabel 14 een uittreksel van de tabellen die in de norm zijn opgenomen t.a.v. de isolatie-index voor lucht- en contactgeluid tussen boven elkaar gelegen ruimten.

Uit deze tabel zijn de volgende conclusies te trekken:

a. in de kwaliteitsklasse matig is een 12 cm dikke betonvloer mogelijk, wat het luchtgeluid betreft. Om aan de eis voor contactgeluid te voldoen is echter op deze vloer een goede elastische vloerbedekking vereist.

b. in de klasse goed komt men uit met dezelfde vloer, mits voorzien van een zwevende dekvloer, òf met een zeer dikke betonvloer met goede elastische vloerbedekking.

Tabel 14. Isolatie-index voor lucht- en contactgeluid tussen boven elkaar gelegen ruimten

aanduiding	omschrijving van de scheidingsvloer	totale massa (incl. afwerklagen) in kg/m²	isolatie-index voor luchtgeluid I_{lu}	isolatie-index voor contactgeluid I_{co}
2.	**stenen vloer** van beton, baksteen of ander steenachtig materiaal, al of niet geprefabriceerd, al of niet met inwendige holten, en met harde afwerking (incl. magnesiet, geplakt linoleum en kunststof) zonder elastische tussenlaag	180 - 210	— 3 dB	— 21 dB
		210 - 240	— 2 dB	— 18 dB
		240 - 270	— 1 dB	— 15 dB
		270 - 310	0 dB	— 13 dB
		310 - 360	+ 1 dB	— 11 dB
		360 - 420	+ 2 dB	— 8 dB
		< 420	+ 3 dB	— 6 dB
3.	**stenen vloer met elastische bedekking** zoals rubber of kurklinoleum dik ten minste 6 mm, dan wel linoleum of kunststof dik ten minste 3 mm op zachte tussenlaag van kurk, schuimplastic, haarvilt e.d. ook ten minste 3 mm dik	als type 2	als type 2	+ 13 dB meer dan type 2
4.	**stenen vloer met zwevende betonnen of houten dekvloer**	180 - 270	0 dB	0 dB[1]
		< 270	+ 3 dB	+ 3 dB[1]

[1]) Afhankelijk van systeem, toegepaste materialen enz. kan de isolatie-index van een stenen vloer met zwevende dekvloer belangrijk meer bedragen dan de in de tabel vermelde minima.

1 vloerafwerking (estrich)
2 vloer van beton of steen
3 plafond pleisterlaag
4 kurklinoleum of rubber ≧ 6 mm
5 zwevende betonnen dekvloer, dikte 4 cm
6 elastische tussenlaag (glaswolmat, steenwolplaat e.d.) in belaste toestand ≧ 10 mm
7 houten plankenvloer
8 spijkerribben (los gelegd op elastische stroken)
9 stroken elastisch materiaal, dikte ≧ 10 mm

c. wil men lichtere vloeren gebruiken, dan is altijd een zwevende dekvloer noodzakelijk.

T.a.v. de zwevende dekvloeren wordt in NEN 1070 gesteld, dat slechts een veerkrachtig materiaal mag worden gebruikt met een dynamische stijfheid van ten hoogste 3 kg/cm³ (3.10⁷ N/m³) en met belasting van 280 kg/m² een dikte van tenminste 10 mm. Dit betekent dat vele stijvere typen voor de „erkende" zwevende dekvloer niet in aanmerking komen, tenzij uit metingen is gebleken dat de constructie een isolatie-index 0 dB (klasse matig) of + 3 dB (klasse goed) bezit.

Overige akoestische eisen volgens NEN 1070

In het normblad NEN 1070 zijn nog een aantal overige akoestische eisen gesteld, die naast de isolatie-indices gelden. Deze zijn voor beide klassen verschillend.

In de klasse matig betreffen ze voorzieningen t.a.v.:

- het slaan van buitendeuren van gemeenschappelijke trappehuizen (rubber deurstuiters)
- trillingsdemping van metalen trapleuningen (buizen vullen met zand, hout erop)
- liftdeuren (mogen niet hard dichtgeslagen kunnen worden)
- het bevestigen van water- en afvoerleidingen en toestellen (kranen, aanrechten, stortbakken) aan scheidingsconstructies met gevoelige ruimten (verend materiaal toepassen)
- liftmotoren, vuilstortkokers, centr.-verwarming enz.
- geluidabsorptie in gemeenschappelijke trappehuizen, in een zodanige mate dat de totale absorptie A (in m² van 250-2000 Hz) tenminste 1/10 bedraagt van het volume V van het trappehuis in m³.

Voor de klasse goed gelden eisen als bovengenoemd; zij gaan echter veel verder. O.a. verlangt men meer absorptie in het trappehuis (A min = V/7); een redelijke isolatie van de woning voordeur en verder binnen de woning een isolatie-index voor luchtgeluid van —6 dB voor de vloeren. Ook eist men één zg. „stil" vertrek.

Verend opstellen van machines

Men kan ook hinder van contactgeluid ondervinden van een machine die op een verdiepingvloer is opgesteld (ventilator, dieselmotor, werkplaatsmachines). Hiertegen helpt het opstellen van de bron op veren („trillingdempers") van staal, rubber, een combinatie daarvan, een laag vilt o.d. Om een goed effect te bereiken moet de veer zijn aangepast aan de massa die erop staat en aan de storende frequentie (vaak toerental per seconde). Het samenstel massa-veer, op een starre ondergrond, heeft een zg. resonantiefrequentie die men vindt door via de massa de veer even in te drukken en het geheel daarna te laten uittrillen: dit geschiedt dan met de (vertikale) resonantiefrequentie. Oefent de storingsbron een wisselkracht uit met diezelfde frequentie dan komt het systeem in hevige beweging en wordt alle trillingsenergie doorgelaten. Pas bij een storende frequentie die $\sqrt{2} \times$ groter is en praktisch enkele malen groter is dan de resonantiefrequentie, is er sprake van een teruggang in de doorlating, dus van isolatie.

Deze neemt verder met de frequentie toe. Bepalend voor de resonantiefrequentie is de statische invering, de indrukking van de veer onder belasting van de machine in rust. Hoe groter deze invering, des te lager de resonantiefrequentie.

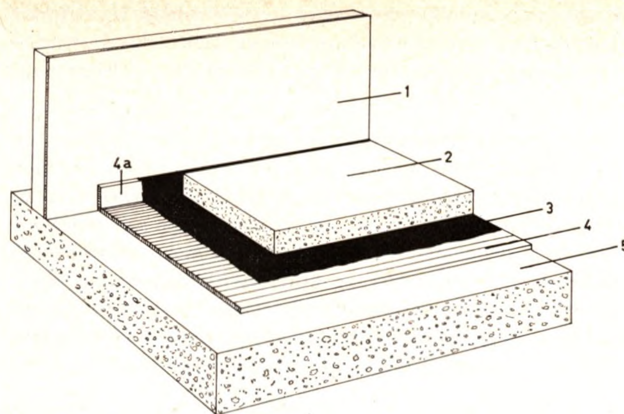


Fig. 12. Opbouw van een zwevende dekvloer van beton.
1. *pleisterwerk (loopt door tot op de draagvloer!)*
2. *dekvloer, dikte minimaal 4 cm*
3. *waterkerende laag (kraftpapier of gebitumineerd papier)*
4. *veerkrachtige laag*
4a. *kantstrook*
5. *draagvloer.*

Tabel 15.

invering (cm)	resonantiefrequentie (Hz)	toerental (omw/min)
25	1	60
2,5	3	180
1	5	300
0,25	10	600
0,025	30	900

Men ziet in de tabel dat een grote statische invering vereist is voor het isoleren van lage frequenties (langzaam lopende machines).

De gebruikte veer moet deze invering kunnen geven. Het gelukt dus niet de laagste stoorfrequentie van een langzaam lopende machine te isoleren door de machine op een plaatje vilt te plaatsen.

Wel worden hogere frequenties geïsoleerd; soms is dit voldoende.

Een veer kan slechts effectief zijn als hij slap is in vergelijking tot de fundatie. Houten vloeren zijn in de regel niet star genoeg.

Berekent men veren met behulp van tabellen, dan moet men bedenken, dat deze slechts gelden voor de opgegeven specifieke belasting. Men moet altijd de lichtste veer kiezen die de last kan dragen. Een op veren gestelde machine mag niet op enigerlei wijze in starre verbinding staan met de fundatie, de muren o.d. Dergelijke „kortsluitingen" doen nl. het effect van de verende opstelling teniet. Leidingen moet men dus flexibel verbinden, doorgaande bouten vermijden.

Tenslotte moet gewezen worden op het feit, dat in sommige machines grote onbalanskrachten worden opgewekt, die er toe kunnen leiden, dat bij opstelling op veren de stabiliteit in dwarsrichting in gevaar komt.

In dergelijke gevallen moet een deskundige de oplossing aangeven.

ZWEVENDE DEKVLOEREN

Aanwijzingen voor ontwerp, bestek en uitvoering

Nu in de Voorschriften en Wenken voor het ontwerpen van Woningen 1965 door het Ministerie van Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening verlangd wordt, dat van 1 januari 1966 af

woningen voldoen aan de eisen die NEN 1070 voor de kwaliteitsklasse „matig" stelt aan de geluidwering van muren en vloeren, moeten vele vloertypes worden voorzien van een zwevende dekvloer. Dit betekent, dat de zwevende dekvloer, die al jaren lang als extra voorziening werd toegepast, nu in zeer vele woningen als normale vloerafwerking wordt aangebracht.

De constructie is uit Duitsland afkomstig alwaar er al sinds 1950 ervaring mee is opgedaan. In ons land dateren de ervaringen ook reeds van ongeveer 1955 en sindsdien is gebleken, dat een goede uitvoering zeer wel mogelijk is, ondanks het feit dat er gemakkelijk fouten kunnen worden gemaakt. Vooral onervaren vloerenbedrijven maken die fouten, te goeder trouw, doch na instructie door deskundigen blijkt men de techniek snel onder de knie te krijgen. In tegenstelling met wat vroeger werd beweerd, is het voor een goede geluidwering gewenst, dat de contactgeluidisolatie die met een goede constructie mogelijk is, ook werkelijk wordt verkregen. In termen van de isolatie-index voor contactgeluid, I_{co}, betekent dit dat men moet streven naar een waarde van + 10 ... + 12 dB. De eisen die NEN 1070 stelt (O dB voor de klasse „matig" en + 3 dB voor de klasse „goed") zijn feitelijk te laag. De Duitse norm vraagt terecht voor „erhöhte Schallschutz" + 13 dB.

Wij wijzen erop, dat het niet duurder behoeft te zijn om $I_{co} = +$ 10 dB te halen dan $I_{co} =$ O dB, als men van een goed ontworpen constructie uitgaat (zoals in NEN 1070 beschreven) en die goed uitvoert.

Sinds kort beschikt T.N.O. over een sterk vereenvoudigde controlemethode voor grote projecten. Per dag worden dan tot 50 vloeren toe gecontroleerd en bovendien worden daarbij de fouten aangewezen in de exemplaren die niet voldoen.

Gaat het om lichte „kortsluitingen", langs de randen (vaste verbinding tussen dekvloer en muur) of ergens onder dekvloer, dan kan men deze vaak opheffen door de dekvloer met een paaltje te bestampen. Er moet nog worden nagegaan of de verbetering die dan direct optreedt ook op de duur gehandhaafd blijft.

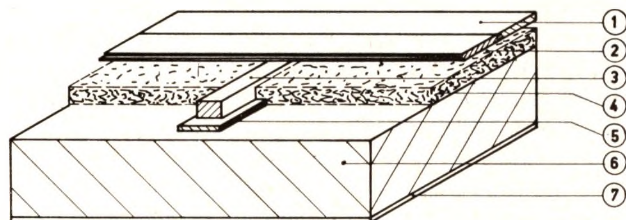


Fig. 13. Opbouw zwevende dekvloer van hout.

1. *loopvloer 2,4 cm*
2. *1 cm luchtruimte*
3. *spijkerrib 6/6*
4. *5 cm poreus materiaal*
5. *10 cm brede poreuze plaat*
6. *14 cm betonvloer*
7. *1,5 cm pleister.*

Ontwerp van de zwevende dekvloer

a. Keuze van het veerkrachtige materiaal

Het belangrijkste onderdeel van de constructie is de laag veerkrachtig materiaal waarop de dekvloer „zwevend" komt te rusten. Deze laag vormt de „veer" van het systeem en het is van groot belang dat de veer „slap" genoeg is. Pas dan nl. kan optreden hetgeen verlangd wordt: een sterke daling van de contactgeluidoverdracht te beginnen bij een behoorlijke lage frequentie. Aanbevolen worden materialen met een zg. dynamische stijfheid van ten hoogste 3 kgf/cm³ (vgl. NEN 1070). Aan deze eis voldoen in het algemeen lagen van 15 à 20 mm dikte (onbelast) van minerale wol (platen of vilten) en cocosmatten. Te dunne lagen (< 10 mm) van deze zelfde materialen zijn te stijf; dit is het gevolg van de stijfheid van de ingesloten luchtlaag.

De leverancier behoort gegevens te kunnen verschaffen over deze eigenschap van zijn produkt.

De stijvere materialen geven in het algemeen akoestisch een minder goed resultaat, maar zijn op een zware draagvloer (15 cm of meer) acceptabel; zij hebben soms voordelen ten aanzien van de uitvoering.

Men dient bij de keuze van een materiaal ook te letten op de bestendigheid tegen beschadiging, zowel bij transport als bij verwerking. Niet geschikt zijn los gestorte materialen; zij klinken op den duur in en verliezen hun elastische werking, althans ten dele.

Tot het ontwerp dienen gerekend te worden de oplossingen voor de randaansluitingen, doorvoeren van c.v. leidingen e.d.

Het verdient géén aanbeveling, separatiewanden op een zwevende dekvloer aan te brengen. Dit verhoogt de kans op scheuren en leidt tot omloopgeluid.

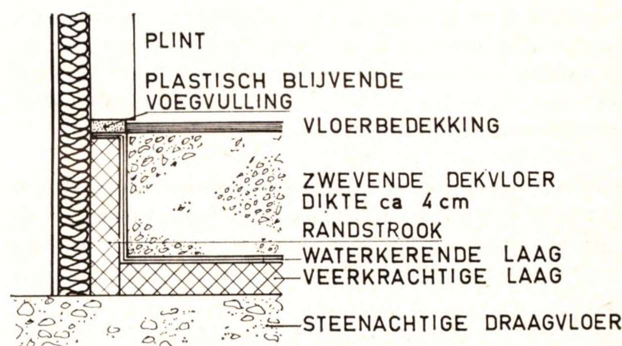


Fig. 14. Aansluiting van de zwevende dekvloer aan de muur. De plastische voegvulling is aan te bevelen in ruimten waar de vloer vaak met water wordt opgenomen.

b. Keuze van het materiaal voor de zwevende dekvloer

Er wordt meestal gebruik gemaakt van ongewapend beton voor de zwevende dekvloer. De samenstelling e.d. van dit beton wordt hierna behandeld.

De dekvloer kan ook worden uitgevoerd in synthetische anhydriet, in gietasfalt en in nog andere materialen; deze hebben bepaalde voor- en nadelen in vergelijking met beton, bijv. wat betreft de krimp, het gewicht, de benodigde dikte. Men kan niet eenvoudigweg de estrichlaag van lichtbeton e.d. aanbrengen op het veerkrachtige materiaal! Ook van hout kunnen zwevende vloeren worden gemaakt.

c. Keuze van de waterkerende laag tussen dekvloer en veerkrachtige laag

Om te voorkomen, dat bij het storten specie in de veerkrachtige laag dringt waardoor geluidbruggen ontstaan, wordt die laag afgedekt met watervast papier of kunststoffolie.

Er wordt veel gebruik gemaakt van het zg. duokraft, 125 g/m².

a. **Algemeen**

Bij de uitvoering kan men tweeërlei fouten maken: akoestische, waardoor de contactgeluidisolatie daalt, en vloertechnische, die tot scheurvorming leiden en later de vloerbedekking in gevaar brengen.

Een gescheurde vloer kan akoestisch zeer goed zijn, een vloer die er prima uitziet kan akoestisch waardeloos zijn. Als men teveel bedacht is op een gave vloer doch de akoestische eisen vergeet, schiet men zijn doel voorbij! In beide opzichten moet men naar goed werk streven.

De ruimten waarin zwevende dekvloeren worden aangebracht moeten glasdicht zijn. De vloerenleggers moeten in de gelegenheid worden gesteld hun werk goed te doen; zijn moeten voldoende tijd en ruimte krijgen en niet door werkzaamheden van anderen worden gehinderd.

b. **Eisen te stellen aan de draagvloer**

Voordat met het aanbrengen van de zwevende dekvloer wordt begonnen moet de bovenkant van de draagvloer geheel glad en vlak worden gemaakt. Oneffenheden kunnen de veerkrachtige laag plaatselijk te sterk samendrukken of beschadigen waardoor de dekvloer en de draagvloer elkaar raken; zo onstaan immers geluidlekken of „kortsluitingen".

Alle oneffenheden van 0,5 cm of meer moeten worden verwijderd: speciresten, stukken wapeningsijzer etc. Kuilen kunnen worden opgevuld met droog, fijn zand; beter is echter specie. Is de draagvloer erg ongelijk, dan dient de gehele vloer te worden uitgevlakt.

Dit moet ook gebeuren wanneer de draagvloer niet vlak ligt, d.w.z. als de voor de (betonnen) zwevende dekvloer vereiste dikte van 4 cm plaatselijk sterk zou variëren, d.i. met meer dan $\frac{1}{2}$ cm ($3\frac{1}{2}$-$4\frac{1}{2}$ cm). Het komt vaak voor dat de draagvloer naar de randen of kolommen opstaat, zodat plaatselijk onvoldoende hoogte voor de zwevende dekvloer overblijft. Men moet deze toestand vermijden door reeds bij het storten van de draagvloer de nodige maatregelen te nemen.

c. **Uitvlakken van de draagvloer**

De mengverhouding voor de uitvlakspecie kan zijn 1 p.c. A: 3 grindzand 0-5,6 mm (in volume-delen). Cement en grindzand moeten droog worden gemengd en daarna op consistentie worden gebracht met een oplossing van 1 volumedeel p.v.a. suspensie in 6 volumedelen leidingwater. Op de vooral stofvrije en droge, schone ondervloer wordt ter plaatse van de grootste dikteverschillen het vloeroppervlak eerst aangebrand met verdunde uitvlakspecie 1:3 met 1:6 p.v.a.-oplossing.

Nadat de goed ingebezemde aanbrandspecie enigszins is opgesteven, wordt de uitvlakspecie aangebracht, op hoogte gebracht en nagespaand.

Na minimaal 7 dagen, bij vochtige atmosferische omstandigheden na 10 tot 12 dagen, kan worden begonnen met het aanbrengen van de zwevende dekvloer.

Fig. 15. Op zo'n draagvloer is zonder meer geen goede zwevende vloer te maken! Uitvlakken en verwijderen van kalkresten e.d. is noodzakelijk.

d. **Het veerkrachtige materiaal**

Voordat met het aanbrengen van het veerkrachtige materiaal wordt begonnen, moet de vloer zonodig nog een keer worden aangeveegd. Daarna worden de kantstroken van veerkrachtig materiaal aangebracht. De wanden zijn vooraf afgepleisterd tot op de draagvloer. De plinten worden bij voorkeur pas aangebracht na het verharden van de zwevende dekvloer. De kantstroken moeten iets hoger (ca. 2 cm) worden genomen dan de afgewerkte zwevende dekvloer uiteindelijk zal zijn. Nadat langs alle wanden, kolommen e.d. kantstroken zijn geplaatst en eventueel aanwezige leidingen zijn ommanteld, wordt de vloer belegd met het veerkrachtige materiaal. Voor de kantstroken kan men hetzelfde materiaal gebruiken als op de vloer, maar men mag ook een ander materiaal nemen, bijv. speciaal voor dit doel vervaardigde stroken gebitumeerd golfkarton, styroporstroken e.d.

De platen – of, bij gebruik van cocosmatten de banen – moeten goed aaneengesloten worden gelegd. Eventuele dunne plekken of beschadigingen moeten zorgvuldig worden uitgesneden en worden vervangen door nieuw materiaal.

Direct hierna wordt het materiaal – zo dit niet reeds is voorzien van een waterkerende papierlaag – afgedekt met de waterkerende laag. De papierbanen moeten met een flinke overlap (minstens 20 cm) worden gelegd en eveneens, niet te krap (ca. 8 cm), tegen de kanten worden opgezet.

e. **Maatregelen vóór het storten**

Zoals de vloer er nu bij ligt (veerkrachtig materiaal, afgedekt met een waterkerende laag) is hij bij het belopen erg kwetsbaar. Een beschadiging van de papierlaag kan bij het storten gevaar opleveren voor kortsluiting tussen dek- en draagvloer, met als gevolg een sterke teruggang in isolatie. Men dient dus voor het storten de vloer te beleggen met kruidelen en liefst ter plaatse van het stort naast de kruidelen met een paar platen hardboard of iets dergelijks, om het beschadigen van het papier te voorkomen bij het leegstorten van de kruiwagens. Bij voorkeur belegt men per dag niet meer vloeren met veerkrachtig materiaal dan er ook op die dag dekvloeren gestort kunnen worden.

e. **Dekvloer wapenen of niet?**

Als regel wordt de betonnen zwevende dekvloer niet gewapend, ook niet met kippegaas o.d. Het wapenen is onnodig gebleken en zelfs gevaarlijk t.a.v. kromtrekken van de vloer.

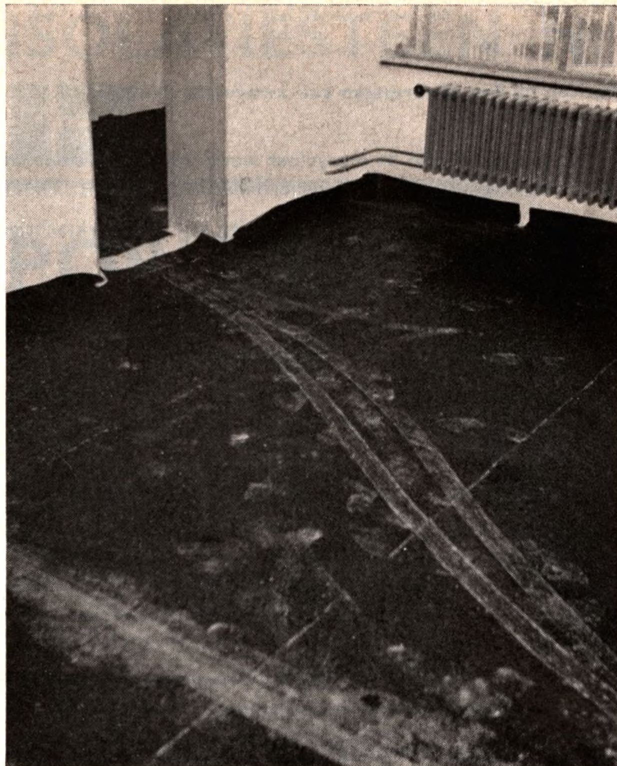


Fig. 16. ZO MAG HET NIET! Men heeft verzuimd kruiplanken neer te leggen.

f. Samenstelling van de specie[1])

Aan de samenstelling van de specie voor de dekvloer moet grote zorg worden besteed. De sterkte van de dekvloer moet verkregen worden door een zeer goede korrelsamenstelling, terwijl het verder vooral aankomt op de verwerkbaarheid van de specie.

Deze kan, door de aanwezigheid van het veerkrachtige materiaal, niet zo goed worden verdicht als op een harde ondergrond.

Daarom moet de te verwerken betonspecie dan ook met de minst mogelijke arbeid zijn te verdichten, waartoe naast een goede korrelopbouw de toepassing van riviergrind noodzakelijk is, dus rond afgesleten (grof) toeslagmateriaal. Het is bekend, dat door toepassing van gebroken grind (spramex), in het bijzonder voor de buigtreksterkte hogere cijfers kunnen worden behaald dan met rond toeslagmateriaal. Toch moet bij cementgebonden zwevende dekvloeren, in verband met de genoemde geringe verdichtingsarbeid, toepassing van gebroken materiaal worden ontraden.

Om de buigtreksterkte bij gebruik van rond toeslagmateriaal op te voeren kunnen we gebruik maken van een p.v.a.-suspensie in het mengwater.

Het zal in de meeste gevallen niet mogelijk zijn om op het werk een goede gradering van rond toeslagmateriaal, en daarmede een goede verwerkbaarheid, te realiseren. Het verdient dan ook aanbeveling om een hulpstof in de vorm van een plastificeermiddel of luchtbelvormer voor cementspecie toe te passen, of een kunststof in de vorm van een p.v.a.-suspensie; deze verbetert behalve de reeds genoemde buigtreksterkte, eveneens de verwerkbaarheid.

De verstrekte verwerkingsvoorschriften moeten nauwgezet worden opgevolgd. Men passe slechts die hulpstoffen toe die wetenschappelijk zijn beproefd en goed bevonden, waarvoor bewijzen moeten kunnen worden overgelegd. Overdosering van een p.v.a.-suspensie leidt bijv. tot ontoelaatbare krimpverschijnselen. De dosering die voor p.v.a.-suspensie moet worden aangehouden is 1:6 volumedelen leidingwater. De p.v.a.-suspensie moet vooraf in het mengwater worden opgelost, dat ook daarna nog regelmatig moet worden geroerd.

Voor het samenstellen van de specie voor een zwevende dekvloer van 4 cm dik kan de volgende mengverhouding (in volumedelen) worden aangehouden: 1 cement klasse A: $1\frac{1}{4}$ rivierzand: $2\frac{1}{4}$ parelgrind.

Voor het parelgrind dient als minimumkorrel 3 mm en als maximumkorrel ca. 11 mm te worden aangehouden. De gradering van het zand-grindmengsel moet zo worden opgebouwd dat zij continu verloopt van 0,3-11,2 mm. De specie moet bij voorkeur in een tegenstroommenger worden gemengd. Men verkrijgt hiermede een goede menging en beperkt de kans op ontmenging tijdens het in het werk brengen van de specie. De specie moet aardvochtig zijn, d.w.z. met een maximale „watercementfactor" van 0,50-0,55.

g. Het storten van de dekvloer

Het storten dient te geschieden in de richting van de overlapping in het watervaste papier, om te voorkomen dat specie onder de overlapping door op het veerkrachtige materiaal komt, met een mogelijke kans op kortsluiting. Bij spreiding van de specie dient er op gelet te worden dat men de papierlaag niet beschadigt.

De vloer wordt verdicht door deze in te kloppen met het schuurbord. De randen van de vloer moet men extra verdichten door aanstampen met de voeten. De vloer moet glad en vlak worden afgewerkt. Bij een goede gradering en verwerkbaarheid van de specie kan door inschuren en spanen van de afgereide specie een voldoende dicht oppervlak worden verkregen. Eventueel kan de vloer met een droog mengsel van 1 volumedeel cement A op $2\frac{1}{2}$ volumedelen metselzand worden nagestrooid, in een hoeveelheid van ca. 1 zak cement op 100 m². Voor het nastrooien is extra verdichtingsarbeid nodig en daardoor ontstaat er een extra mogelijkheid om goed verdichte dekvloerspecie te verkrijgen. Zoals reeds werd opgemerkt is dit noodzakelijk om optimale sterkte te verkrijgen en om krimp tegen te gaan.

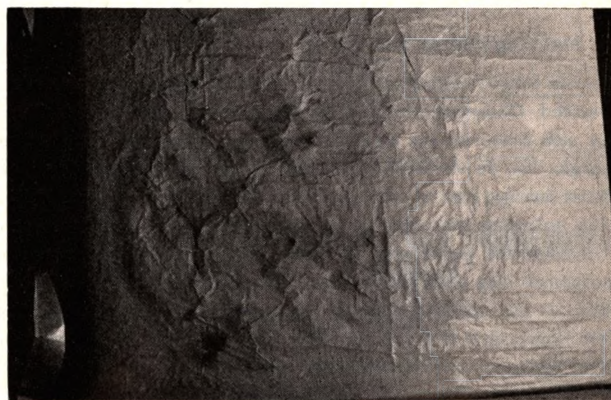


Fig. 17. Deze foto toont een stuk opgebroken dekvloer waarin kortsluitingen waren geconstateerd. De contactpunten (doorgetrapte grindkorrels) zijn duidelijk te zien.

[1]) Over dit – niet akoestische – onderwerp hebben wij nauw contact gehad met het Instituut T.N.O. voor Bouwmaterialen en Bouwconstructies (Hr. L. F. Dammers Jr.).

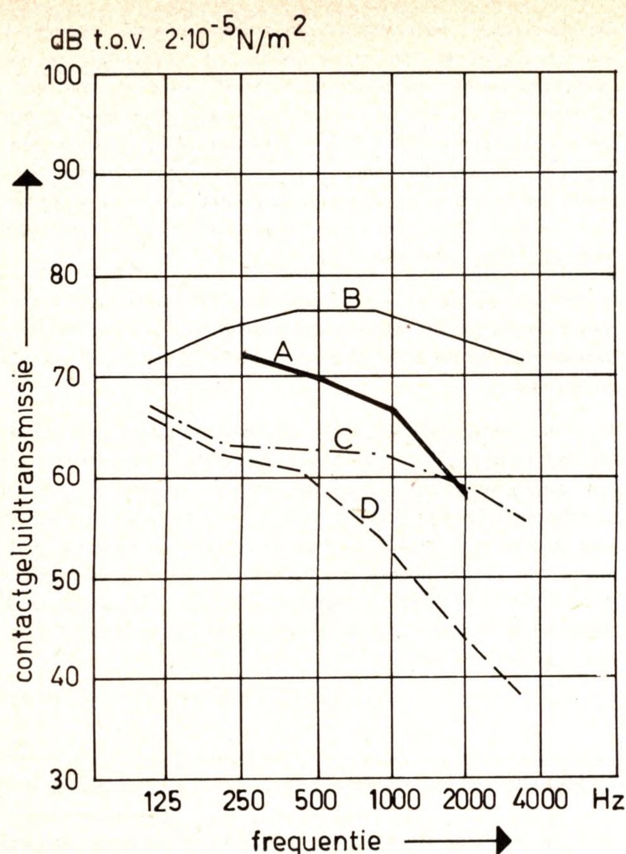


Fig. 18. De gevolgen van de in fig. 17 getoonde kortsluitingen zijn bij meting van de contactgeluiddoorgang duidelijk waarneembaar.
A = normwaarden volgens NEN 1070; B = meting kale vloer; C = meting met kortgesloten vloer; D = meting zelfde vloer zonder kortsluiting.

Een zwevende dekvloer moet zonder onderbreking worden gestort. Het is duidelijk, dat ook bij zwevende dekvloeren grote storteenheden nadelig zijn. Als maximaal vloeroppervlak dient dan ook ca. 50 m² te worden aangehouden, in liefst vierkante vloervelden. Inspringende hoeken, kolommen, deuropeningen etc. zijn bij het bepalen van de grootte der vloervelden bepalend. Bij de scheiding der vloervelden maakt men een zg. schijnvoeg die ten doel heeft eventueel optredende scheurvorming ter plaatse te concentreren. De schijnvoegen moeten smal zijn. Ze worden aangebracht door met de stalen vlakspaan langs een rij de dekvloer tot ca. de helft in te snijden.

In ruimten waardoor het transport van specie enz. plaats vindt mogen pas als laatste de werkzaamheden (uitleggen veerkrachtig materiaal en storten van dekvloer) worden aangevat.

h. Maatregelen na het storten

Aan de nabehandeling van de dekvloer dient grote zorg te worden besteed. Ondeugdelijke nabehandeling kan tot het kromtrekken en zelfs scheuren van de dekvloer leiden. Men dient er voor te zorgen dat de verharding gelijkmatig kan geschieden; de vloer moet daarom niet te snel zijn water door verdamping verliezen. Een oplossing hiervoor is het afdekken van de vloer met een kunststoffolie gedurende 28 dagen. Bij gebruik van een p.v.a.-suspensie mag de afdekking na ca. 5 dagen worden verwijderd. Beter is het, speciaal in een droog gebouw (prefab), de vloer met een laag zaagsel (3-5 cm) te bedekken en die laag nat te houden. Men heeft ook goede ervaringen opgedaan met het aflakken van de vloer met „Tricoplan", een zg. membrane curing compound. De vloeren mogen eerst worden betreden na de door het vloerenbedrijf te stellen datum. Het opslaan van materiaal op de vloeren gedurende de eerste drie weken is niet toegestaan.

De dekvloeren mogen niet worden blootgesteld aan zon, vorst o tocht.

Fouten bij het aanbrengen van zwevende dekvloeren.
(„checklist")

1. De bovenzijde van de draagvloer wordt niet of onvoldoende vlak gemaakt (toelaatbare oneffenheden niet groter dan 5 mm).
2. De draagvloer wordt vóór het leggen van het veerkrachtige materiaal niet goed schoon geveegd.
3. Tijdens het transport naar de bouwplaats beschadigde veerkrachtige platen/matten worden gebruikt zonder de slechte (dunne) plekken uit te snijden en te vervangen.
4. De platen/matten worden vóór en tijdens het leggen van de dekvloer beschadigd door veelvuldig lopen en transport over de platen.
5. De platen/matten worden niet goed aansluitend gelegd.
6. De platen/matten worden eerst in de gehele woning gelegd, alvorens met het aanbrengen van de dekvloer wordt begonnen. Hierdoor wordt in de ruimten waardoor het transport plaats vindt (bijv. de gang) het veerkrachtige materiaal ernstig beschadigd.
7. Over het veerkrachtige materiaal wordt te weinig watervast materiaal (bijv. onvoldoende overlapping) aangebracht.
8. Het niet gebruiken van goede kruidelen bij het transport van specie en het lopen over de veerkrachtige platen en het waterkerende materiaal.
9. Het gebruiken van te grof grind voor het beton van de dekvloer (15 mm i.p.v. max. 11 mm).
10. De aan het eind van de werktijd overgebleven specie wordt op het papier uitgestort en de volgende dag (reeds hard geworden) verwerkt met verse specie, waarbij het papier en de veerkrachtige laag ernstig beschadigd worden.
11. Het vaststorten van de zwevende dekvloer aan de niet zwevende vloerafwerking van ingebouwde kasten en andere vertrekken.
12. Het vaststorten van de dekvloer aan de (mantel)pijpen van centrale verwarmingsleidingen.
13. Het met specie bijwerken (op hoogte brengen) van onderdorpels, waardoor rechtstreeks contact ontstaat tussen zwevende dekvloer en bijv. vaste dekvloer in gang of ingebouwde kast.
14. Ondeskundige reparatie en afwerking van bijv. aan de randen afgebrokkelde dekvloer: de veerkrachtige laag ter plaatse wordt verwijderd en niet vervangen.
15. De zg. plintstrook wordt op enkele plaatsen niet of onvoldoende aangebracht.
16. Toepassing van te zwak (ongewapend) waterdicht bouwpapier.
17. Gebruik van te kwetsbaar veerkrachtig materiaal.
18. Het werken met te nat beton voor de dekvloer.

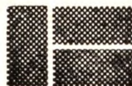
Toelichting

Bij de fouten 1 ..... 10 kan aanvankelijk een hoge zowel als een lage contactgeluidisolatie verwacht worden. Vaak zal echter de aanvankelijk hoge contactgeluidisolatie na enkele maanden reeds duidelijk verminderen, en zelfs tot onvoldoende dalen.

Bij de fouten 11 ..... 15 zal direct een te lage contactgeluidisolatie gemeten worden.

Bij gebruik van te nat beton voor de dekvloer (punt 18) is reeds bij kleine beschadigingen van het papier de kans op geluidbruggen – en dus op een onvoldoende contactgeluidisolatie – groot.

ISOLATIESTEEN N.V. - DEN HAAG



Verkoopkantoor PORISO STEEN
Laan Copes van Cattenburch 145
Telefoon: (070) 63 99 36 (2 lijnen)

PORISO STEEN,

DÈ BINNENMUURSTEEN

Algemene beschrijving

Poriso Steen is een poreuze, isolerende baksteen, vervaardigd van Limburgse vuurvaste klei, slik en vliegas, volgens een speciaal procédé gebakken bij een temperatuur van ca. 1060° C.

Formaten:	Gewicht:
215 x 105 x 50 mm	1,4 kg
215 x 105 x 70 mm	1,8 kg
215 x 105 x 90 mm	2,5 kg
250 x 120 x 70 mm	2,5 kg
250 x 120 x 90 mm	3,3 kg

Gebruiksvoorschriften

1. De Poriso Steen voor het verwerken goed nat maken.
2. Aanbevolen metsel- of pleisterspecie: 1 kalk — ½ cement — 4½ zand.

Toepassingsmogelijkheden:

a. **Scheidingswanden (ook balkdragend).**
b. Beklamping van buitenmuren.
c. Plafond-bekleding (steen in de bekisting).
d. Schoorsteenkanalen.
e. Ketel-isolatie.
f. Isolatie voor bakkersovens, ring- en vlamovens.
g. Geluidabsorberende beklamping (schoon verwerkt).

Technische gegevens

Volumegewicht: 1100-1200 kg/m³.

Drukvastheid: ca. 100-130 kg/cm².

Krimp: nihil.

Warmtegeleidingscoëfficiënt:

λ = 0,19-0,26 kcal/mh°C. (in droge toestand, afh. van S.G.).

Wanddikte:	Luchtgeluidisolatie:
5 cm	40 dB
7 cm	40,5 dB
9 cm	43 dB
11 cm	43 dB
22 cm	49,5 dB
27 cm	50 dB
33 cm	50,5 dB
2 x 7 cm + 5 cm spouw	47,5 dB

Geluidabsorptiecoëfficiënt voor 7 cm dikke klamplaag schoon werk:

Hz	abs. coëff.	Hz	abs. coëff.
100	0,10	1620	0,29
144	0,12	2280	0,33
200	0,12	3240	0,36
290	0,16	4600	0,40
400	0,20	6500	0,43
575	0,26		
810	0,24		
1140	0,27		

Brandwerendheid: klasse B (volgens norm. NEN 1076)

Weerstand tegen het uittrekken van bevestigingsmiddelen: ca 800 kg voor ⅜" keilbout

Wateropneming in volume %: 38,9

Buigsterkte: 29 kg/cm²

Capillaire stijghoogte, na 1 uur: 10,5 cm; 24 uur: 54 cm; 96 uur: 89 cm.

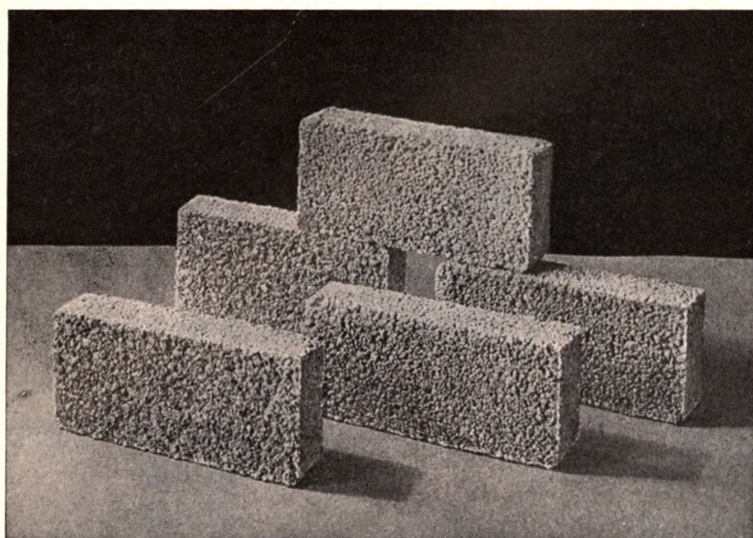
Spijkerbaarheid: zeer goed

Vereniging van Drijfsteenfabrikanten

AMSTERDAM

Vondelstraat 49

Telefoon: (020) - 12 92 22



DRIJFSTEEN

Drijfsteen is een kunststeen, vervaardigd van een poreuze toeslagstof, zoals natuurbims, hoogovenbims, sintels, e.d. met cement, en machinaal gevormd tot stenen van licht gewicht.

Toepassingen:

Het samenstellen van goedkope stenen wanden met warmte- en geluidsisolerende eigenschappen.

Beklamping van buitenmuren als isolatie- en absorptielaag.

Als spijkerbare isolatielaag op of onder betonvloeren.

Isolatielaag op daken, enz. Drijfstenen geven door hun ruwe oppervlak een uitstekende aanhechting van de metsel- en pleistermortel.

Afmetingen:

Stenen 25 x 12 cm. Dikten 5, 6, 7 en 9 cm.

Aantal stenen per m² wand: 32 stuks.

Ook afwijkende maten zijn op bestelling te leveren.

Verwerking:

Aanbevolen specieverhouding voor het metselen van drijfsteenwanden:

½ p.c. - 1 kalk - 4½ zand.

Bimsdrijfsteen

Grondstof natuurbims met cement.

Keuringseisen Normaalbladen N 470 en N 471.

Sintelsteen

Grondstof sintels met cement.

Keuringseisen Normaalblad N 698.

FABRIKANTEN VAN DRIJFSTEEN:

Alphen aan de Rijn	— N.V. van Dijk Jr.
Arnhem	— Fa. G. M. J. Siep.
Bergschenhoek	— N.V. Hercules.
Budel	— N.V. Vlassak.
Capelle a/d IJssel	— C.V. M. J. Feenstra.
Delft	— N.V. "de Schie".
Diemen	— N.V. Bimsbouw
Dongen	— N.V. Brab. Bouwel. Ind.
Dordrecht	— N.V. van Dijk & Co.
Eindhoven	— N.V. A. J. v/d Meyden.
Enschedé	— N.V. van Dijk Jr.
Geertruidenberg	— N.V. van Baarsen.
Gorkum	— N.V. "De Merwede".
's-Gravenhage	— N.V. Gebr. Schipholt.
Halfweg	— N.V. van Baarsen.
Heesch	— Fa. van Oort.
Kootstertille	— N.V. de Tille.
Liempde	— N.V. "Liempde".
Steenwijk	— Fa. Ekkelboom.
Vlaardingen	— N.V. van Neerbos
Vlissingen	— N.V. Desein.
Vriezenveen	— N.V. v/d Bosch.
Weurt	— N.V. van Berkel.
Zwolle	— Fa. Gebr. Koppenrade.
Zwijndrecht	— N.V. "de Eem".
Zwijndrecht	— Fa. Stabo.

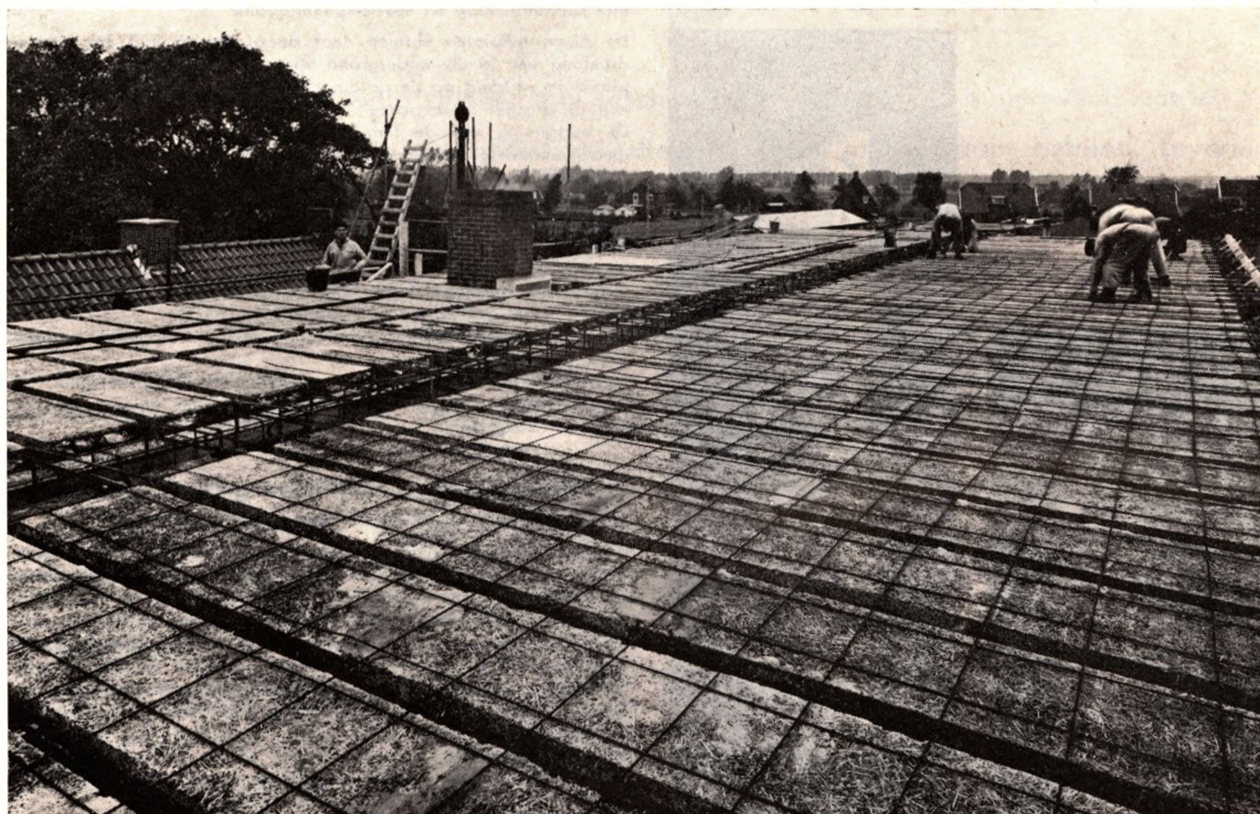
THOPA BOUWELEMENTENFABRIEK
N.V. v/h S. J. VAN DER KEMP & ZONEN

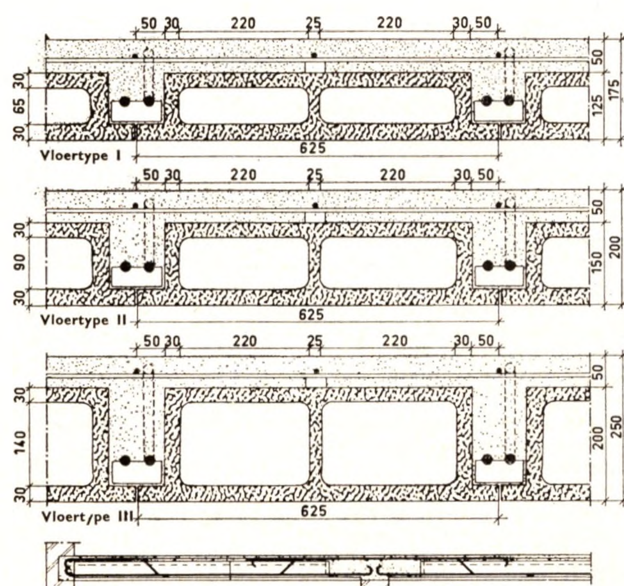
SILVOLDE

Telefoon (08350) 41 51 | Stand no. 198 in het bouwcentrum

Een edel licht bouwelement, vervaardigd van houtwol en cement

VLOER-, DAK- EN WANDCONSTRUCTIES, ZEER GROTE OVERSPANNINGEN





Afmetingen:

lengte: 200 cm

breedte: 62.5 cm

hoogte: 12.5, 15 en 20 cm

eigen gewicht: circa 30 kg per m², hoogte 12.5 cm

modelblad: no. 65 - I - A

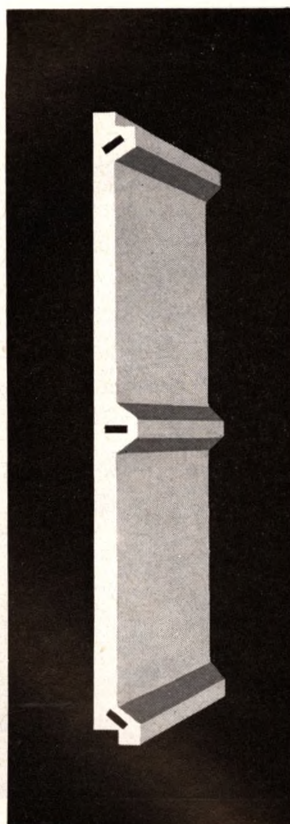
De vloeren hebben een zeer grote thermische isolatie

Abex

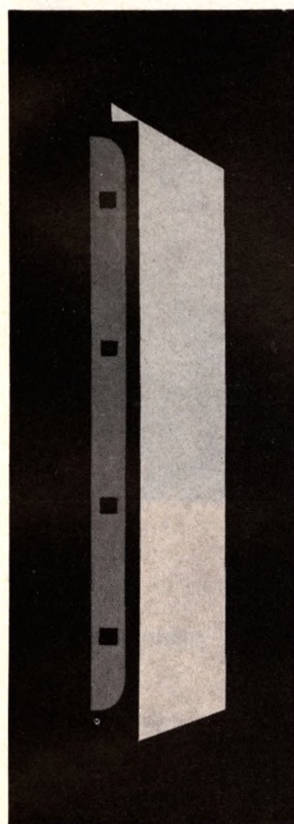
nv algemene bouwmaterialen industrie

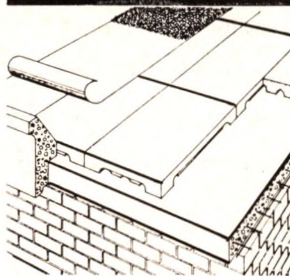
Wezep (Gld.) - telefoon (05207) 2 41

2



1





3

1 / abex dakplaten adp 5d

voor flauwhellende en platte daken op houtwolcement-basis

met speciedruklaag en specie-sponningrand

De Abex dakplaten vormen door de afwerking met een speciedruklaag een ideale ondergrond voor de dakbedekking. Door de platen in verband op de gordingen aan te brengen, verkrijgt men een constructief sterk geheel.
De versterking van de langsnaden door de speciesponningsrand geven, onderling gekit met onze „Bitalglo" een sterke aansluiting.
Technische gegevens:
Standaardlengte van 2.40 m tot 3.00 m oplopend met 10 cm.
Werkende breedte 66½ cm. Dikte 5 cm.
Wapening 4 st. geïmpregneerde vurenhouten latten 20 x 30 mm.
Gewicht ± 40 kg/m².
Toelaatbare gordingafstand, bijv. op plat dak met mastiekbedekking + 3 cm grof grind, bedraagt 1.00 m h.o.h.
Zaag- en spijkerbaar door combinatie van houtwolcement, zaagselspecie en houten wapening.
Isolatiewaarde = 0,10. Brandwerend en niet vlamuitbreidend.
Platen worden op juiste maten geleverd, onder verrekening van eventueel zaagverlies.

2 / abex dakbeschotplaten adb

op houtwolcement-basis voor pannendaken

De Abex dakbeschotplaten vormen door de combinatie van houtwolcement en specielaag tezamen met de gewapende specieribben een uitermate sterke plaat, welke bovendien een grote weerstand tegen doortrappen biedt. Door de platen in verband over de gordingen te leggen, vormen ze samen met deze gordingen en de panlatten een constructief sterk geheel. Doordat er geen tengels behoeven te worden aangebracht en door het grote oppervlak der plaat, goedkope montage door snelle verwerking. Konkurrerend in prijs.
Technische gegevens:
Standaardlengte van 2.40 m tot 3.00 m oplopend met 10 cm.
Breedte 66½ cm. Dikte velden 2½ cm. Dikte ribben 5 cm.
Wapening 3 st. vurenhout tengels 10 x 30 mm in de ribben.
Gewicht ± 25 kg/m².
De platen kunnen op de juiste lengtemaat worden geleverd, onder verrekening van eventueel zaagverlies.
Krimpvrij. Zaag- en spijkerbaar. Isolatiewaarde = 0,10.
Niet vlamuitbreidend. Geïmpregneerde wapening en vezels.

3 / abex dakisolatieplaten ai7

op vlasscheven-cementbasis voor beton-daken

Door intensief researchwerk, resulterend in een verbeterde grondstoffensamenstelling en een gewijzigd mengprocédé, brengen we nu een kanaalplaat als isolatieplaat voor platte daken met de volgende voordelen: 1. grotere sterkte; 2. grotere homogeniteit; 3. betere isolatie; 4. geen kwetsbare hoeken; 5. konkurrerend in prijs.
Door het gewijzigde kanalensysteem kan het leggen der platen nu naar willekeur in langs- en dwarsrichting en al of niet „in verband" plaatsvinden, zonder dat hierdoor de ventilatie in enigerlei richting wordt verstoord.
Door versterking der plaathoeken verkregen we een grotere weerstand tegen mechanische beschadigingen ook zonder de platen in verband te leggen. Door toepassing van cement als bindmiddel bestand tegen de inwerking van vocht.
Technische gegevens:
Standaardafmetingen 100 x 66½ cm. Dikte 7 of 8½ cm. λ = 0,074.
Volumegewicht van 450—500 kg/m³. Zaag- en spijkerbaar.
Onontvlambaar. Schimmelresistent.

MEER TECHNISCHE INFORMATIE

Een nadere informatie over de diverse soorten Abex dakbedekking is noodzakelijk om vast te stellen dat hier ook voor u goede mogelijkheden liggen.

Zie pag. 124

BOUWPANELEN INDUSTRIE N.V.

ZWOLLE

Rieteweg 16
Telefoon (05200) 1 23 03
Postbus 179

zijn voor vele doeleinden geschikt. Voor binnen- en buitenwerk worden ze samengesteld uit materialen, die reeds een goede faam hebben. Levering geschiedt op maat.

SANDWICH-PANELEN

kern	beplating
vol-geëxpandeerde kurk	eternit-platen,
geëxfolieerde ertsplaten	zoals glasal
hardschuimen	hardplastics
spaanderplaten	gipsplaten
vlasvezelplaten	boards enz.
houtwolbouwplaten enz.	

HANZALUX

voor vensterbanken, tafelbladen, tussenschotjes en kastplanken.

Kern van spaanderplaat en multiplex.

Beplating van hardplastics in mooie dessins.

MASSIEVE PANELEN

o.a. van eternit-massal

dikten 10, 15 en 20 mm

voor vensterbanken, werktafels, traptreden, balconplaten en schaamschotjes.

ETERNIT-GLASAL

dik 6,4 mm voor buitenwerk

dikten 3,2 mm en 5 mm voor binnenwerk.

WETENSWAARDIGHEDEN

SANDWICH-PANELEN

leverbaar met waterdampdichte vulling, houten onderdorpel, enz.

Desgewenst de panelen aan de diktekanten af te plakken met gewapend vinylband.

MASSIEVE PANELEN

Al naar wens worden deze panelen voorzien van een klein facetje aan 1 of meer zijden. Levering met inkepingen, schuine hoeken e.d. is mogelijk.

HANZALUX kan worden afgewerkt met p.v.c.- en aluminium-profielen.

TECHNISCHE GEGEVENS

VULLINGEN

Geëxfolieerde ertsplaten bestand tegen 800°C.

Anorganisch en waterbestendig.

Hardschuimen hebben hoog isolatievermogen.

Gemiddeld warmtegeleidingscoëfficient 0.027 bij 0°C.

Goede soorten zijn zelfdovend.

BEPLATINGEN

Eternit-glasal is o.a. onbrandbaar.

Lineaire uitzetting ± 1 mm per meter.

Buigsterkte: 500 kg/cm².

Treksterkte: 160 kg/cm².

Gipsplaten, merk Gyproc, zijn onbrandbaar.

Warmtegeleidingscoëfficient 0.136.

Hardplastik ook in een uitvoering leverbaar voor buitenwerk.

Board o.a. leverbaar in Zweeds-Masonite extra hard voor buitenwerk.

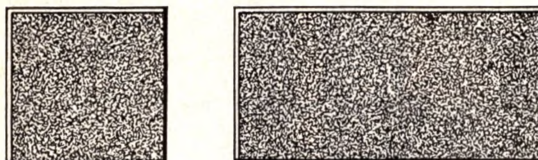
Zie pag. 340 en 586

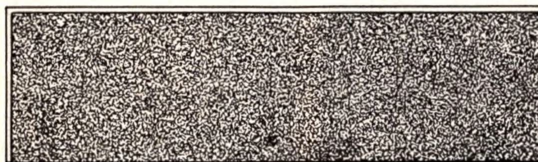
a Ongewapende Dempo platen

b Gewapende Dempo platen

c Dempo kanaalplaten

d Dempo geluidabsorberende platen





DEMPO Houtwolcementplaten

UITVOERINGEN:

a Ongewapende Dempo platen
Afmeting: 200 × 50 cm (afwijkende maten op aanvraag)
Dikten: ca. 1,5, 2,5, 3,5, 5, 7,5 en 10 cm
Gewicht: ca. 9, 12, 15, 20, 30 en 40 kg/m².

b Gewapende Dempo platen
(Wapening: 3 eikehouten latten)
Afmeting: 200 × 50 cm (afwijkende maten op aanvraag)
Dikten: ca. 5, 7,5 cm
Gewicht: ca. 24, 34 kg/m².

c Dempo kanaalplaten
Afmeting: 100 × 50 cm
Dikte: 7,5 cm.

d Dempo geluidabsorberende platen
(met vellingkanten)
Afmeting: 50 × 50 cm, 100 × 50 cm, 200 × 50 cm.
Dikten: ca. 2,5, 3,5 en 5 cm.
N.B. Desgewenst kunnen deze platen met een fijnere oppervlakte structuur worden geleverd.

EIGENSCHAPPEN:
Thermische isolatie:
Warmte geleidingscoëfficiënt $\lambda = 0{,}068$ Kcal/mh° C (volgens T.N.O.-rapport nr. 92D 857-0756).
Buigsterkte ongewapende platen:
Uit T.N.O.-rapport nr. B-49-106 blijkt o.a., dat ongewapende platen met een dikte van 5 cm een gemiddelde buigsterkte hebben van 9,3 kg/cm².
Buigsterkte gewapende platen:
Volgens T.N.O.-rapport nr. B-54-891 bedraagt de gemiddelde breekbelasting bij een 3-punts buigproef 293 kg, terwijl zij bij belasting met vierkant-stempel van 100 cm²—354 kg bedraagt bij een oplegafstand van 140 cm.

VERDERE EIGENSCHAPPEN:
Rot-, schimmel- en insecten vrij, zaag- en spijkerbaar. De houtvezels laten in het water niet los. Goede geluids-isolatie en absorptie. De platen zijn praktisch onbrandbaar en geleiden het vuur niet; gemakkelijk te pleisteren.

TOEPASSINGEN:

a Dakbeschot bij pannendaken en daken met mastiek bedekking.
Bij gebruik van ongewapende platen dient de ondersteuningsafstand 50 cm hart op hart te zijn. Door gebruik te maken van de gewapende platen kunt U deze afstand vergroten tot 100 cm hart op hart.

b Blijvende bekisting.
Bij toepassing van Dempo platen als blijvende bekisting wordt een goede thermische isolatie verkregen, terwijl de Dempo platen tevens een zeer goede ondergrond vormen voor stucwerk.

c Tussenwanden.
Goede thermische- en geluids-isolatie, gering gewicht. De scheidingswanden kunnen op elke gewenste plaats opgesteld worden, ongeacht ligging of afmeting van de balklaag.

TECHNISCHE ADVIEZEN:

Onze technische adviseur is gaarne bereid U geheel vrijblijvend alle gewenste inlichtingen te verstrekken.

Op aanvraag zenden wij U gaarne prijzen, brochures en monsters, terwijl wij U ook van dienst kunnen zijn met het verlenen van adviezen over thermische isolatie.

GERATS HOUTBEDRIJVEN N.V.

BROEKHUIZEN (L.)
Telefoon (04763) 5 51
Fabrieken te Broekhuizen en te Horst

GERATS-SANDWICHPANELEN

Toepassing GERATS-panelen voor bungalows

Sandwichpanelen bestaan uit een (isolerende) kern met aan weerszijden een bekledingsplaat. Kern en bekledingsplaat van de GERATS-Sandwichpanelen, zijn onder druk volledig watervast met elkaar verlijmd.
Eventueel met randafwerking d.m.v. kantlat of tape.
Bij de moderne en rationele bouwmethoden bieden GERATS-panelen grote voordelen door hun kant en klare afwerking en de mogelijkheid van uiterst snelle montage.
Gerats Houtbedrijven N.V. met een meer dan 50-jarige ervaring in de bouw- en houtbewerkingssector, fabriceert deze panelen in verschillende uitvoeringen.

TOEPASSINGEN:

Gordijngevels en borstweringen
Binnenwanden
Dakpanelen
Prefabwanden voor fabriekshallen e.d.
Panelen voor tijdelijke bouw (barakken en directieketen)

Speciaal de GERATS-Sandwichpanelen met een **kern van kunststofschuim** in verschillende types, munten uit door:

- hoge thermische isolatie
- licht gewicht
- onaantastbaarheid voor rottingsbacteriën
- hoge dampdichtheid

GEVELPANELEN:

Kern van kunststofschuim of kurk
Bekleding vlakke asbestcementplaat (met kunststof-toplaag) of gekleurd glasal

BINNENPANELEN:

Kern van honingraat of kunststofschuim
Bekleding spaanplaat, gipsplaat, hardboard of kunststof

Enige standaarduitvoeringen van sandwichpanelen			Maximum standaardmaat	Isolatie-waarde (K-waarde)	Gewicht ca.
(gekleurd) glasal of asbest-cementplaat	4 cm schuim-polystyreen	brandvrij board	250 x 120 cm	0,56 K-cal/m²/h/°C	16 kg/m²
hardboard	4 cm schuim-polystyreen	hardboard	244 x 122 cm	0,56 K-cal/m²/h/°C	8 kg/m²
(gekleurd) glasal of asbest-cementplaat	4 cm kurk	brandvrij board	250 x 120 cm	0,58 K-cal/m²/h/°C	20,3 kg/m²
(gekleurd) glasal of asbest-cementplaat	3 cm kurk	brandvrij board	250 x 120 cm	0,88 K-cal/m²/h/°C	19 kg/m²

GERATS BINNENDEUREN

HARDBOARD DEUR
met honingraat-vulling, geschikt om na licht schuren te worden voorgelakt en afgelakt.
LIMBA DEUR met honingraat-vulling.

Afmetingen: 73 x 201,5 cm
73 x 211,5 cm
83 x 201,5 cm
83 x 211,5 cm

Poresta = isolatieschuim

GOODWILL

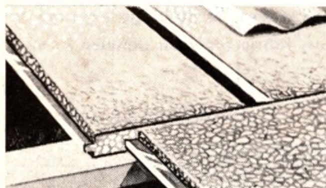
ZWIJNDRECHT

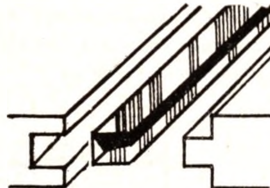
H. A. Lorentzstraat 5
Telefoon (01850) 2 77 43 *

DAKPAPIER → PORESTA → LAAG KLEIKORRELS → DAKPAP → ← BITUMENLAAG ← BITUMENLAAG BETONNEN OF ← HOUTEN DAK

Poresta dakisolatieplaten R 200 B

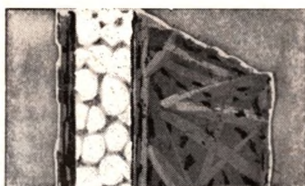
Bij de isolatie van daken is men nog verder gegaan met de aanpassing van Poresta-platen aan de bijzondere voorwaarden welke een goede isolatie stelt.
Voor vlakke daken is een plaat ontwikkeld (Poresta R 200 B) die rondom is ingepakt in een bitumen-laag, terwijl aan één zijde bovendien nog een speciale geleidelaag uit geprepareerde klei is aangebracht, waardoor vocht kan worden afgevoerd en de lucht vrije toegang houdt. Voor de aansluiting op goten, schoorstenen etc. is een handleiding uitgewerkt.
Deze plaatsoort kan normaal met bitumen worden gekit. Constructief is de plaat sterk genoeg om erover te lopen. Het formaat is 50 x 100 cm. bij dikten van 20 tot 50 mm.





Poresta golfdakisolatieplaten

Een derde speciale en extra zware plaat is gemaakt voor de isolatie onder gegolfde dakplaten.
Deze Poresta-platen kunnen direkt op de gordingen worden aangebracht.
Het bijzondere is dat zij door middel van aan de plaat aangebrachte groef en messing worden gevoegd. Een bijbehorende metalen slede in de groef voorkomt doorbuigen. Door deze aaneensluiting wordt het isolerend vermogen hoog opgevoerd, terwijl de wijze van verlegging wel zeer eenvoudig is.
De plaatformaten worden aangepast aan de halve dekbreedten der golfplaten en de gordingafstanden. De minimaal leverbare dikte is 25 mm.

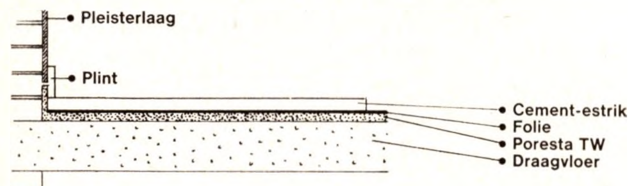


Porestamit vrijdragende bouwplaten

Een recente vinding is de Porestamit-bouwplaat, een combinatie van Poresta-isolatieschuim met aan één of twee zijden gecementeerde geperste houtwol.
Deze platen zijn licht, zelfdragend, moeilijk brandbaar en sterk isolerend. Zij zijn zowel met spijkers als met specie te bevestigen. De leverbare dikten zijn 15 mm. (K = 1,64) tot 75 mm. (K = 0,40) in platen van 50 x 100 cm.

Corrit

Nieuwe en unieke bouwplaat. Homogeen gebonden houtwol zónder cement. 60% lichter dan de bekende cementbinding.
Ook sterk brandwerend. Warmtegeleidingscoëfficient 0,042.
Buigvastheid: 13 kg/cm². Kleur: egaal goudbruin.
De plaat kan worden gespijkerd, geplakt en gepleisterd.



Poresta plafondtegels

Oude zowel als nieuwe plafonds worden de laatste tijd veel afgewerkt met de fraaie, warmte-isolerende plafondtegels uit polystyreenschuim. Deze zijn bovendien vochtwerend, krimpen of zwellen niet en geven geen kringen.
Ook Poresta brengt deze tegels in 10 mm. dikte, groot 50 x 50 cm. met vellingkant in dozen van 100 stuks. Zij zijn met PVA-lijmen makkelijk aan te brengen en naar believen te kleuren.
In de collectie worden ook opgenomen acoustische, speciaal geprepareerde en voorgeverfde tegels in een verrassend goede prijsklasse.

Poresta TW-buigzame geluidsisolatieplaten

Speciaal voor geluiddemping in zwevende vloeren in flat- en utiliteitsbouw is een flexibele isolatieplaat ontwikkeld. Deze kan worden aangebracht tussen de betonvloer en de cement-estriklaag. Zij vangt beperkte oneffenheden in de vloer op.
De zeer bijzondere samenstelling geeft een dynamische stijfheid van 1.8, hetgeen zelfs 1.2 beneden de eisen ligt.
De geluidsafzwakking ligt op 15-32 dB tussen 200 en 1600 Herz. Vanzelfsprekend is de TW-plaat ook als alle overige Poresta-materiaal sterk warmte-isolerend.
De buigzame geluidsisolatieplaten zijn te leveren in dikten van 17/15 - 15/13 en 12/10 mm.

Poresta Isobehang

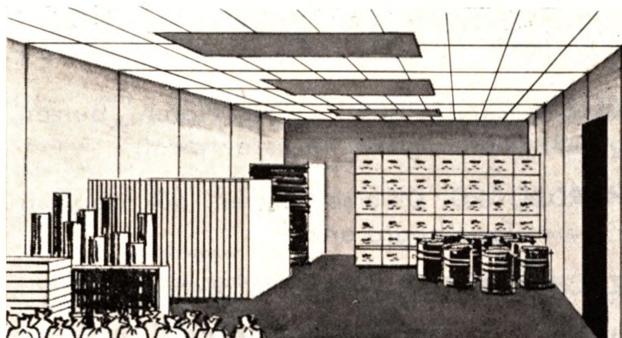
Rollen isolatieschuim van 3 - 5 en 8 mm. dikte bij een breedte van 100 cm.; werkt geluiddempend, warmte-isolerend en gaat doorslagvlekken op het behang tegen.
Isobehang is te plakken met Poresta-lijm. Over Isobehang kan normaal behangen worden met plakmeel (eerst voorstrijken).

GOODWILL

ZWIJNDRECHT

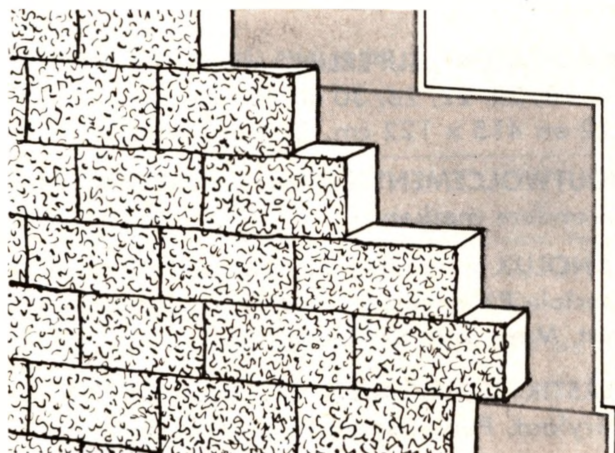
H. A. Lorentzstraat 5
Telefoon (01850) 2 77 43 *

Poresta isolatieschuim



is een compact kunstschuim, op speciale wijze vervaardigd uit Styropor der BASF, dat in het bijzonder voor isolatiedoeleinden steeds meer wordt toegepast. De technische, physische en chemische eigenschappen zijn bepaald ideaal te noemen bij gebruik in de bouwsector; zowel bij fabrieken of loodsen, als bij woningen.
Het harde, stijve en toch zeer lichte Poresta-schuim wordt gefabriceerd in drie hardheidsgraden, van elkaar te onderscheiden door de gewichten per m³ waarvan 15 en 20 kg/m³ de meest gebruikte zijn.
Wij laten hieronder enkele interessante cijfers volgen, welke betrekking hebben op de zwaarste der twee uitvoeringen.
De warmtegeleidingscoëfficient gemeten bij 0° C. ligt op 0,025 kcal/mh °C. en bij een gemiddelde van 10° C. op 0,026 kcal/mh °C.
De vochtopname, een buitengewoon belangrijke factor bij isolatiemateriaal is bijzonder laag, n.l. slechts 1,32-2 volumeprocenten na 24 uur onderdompeling, terwijl de drukvastheid op 0,8-1,1 kg. per cm² ligt. De waterdampdiffusieweerstandsfactor is 40-80.
Een temperatuurbestendigheid tussen +80° C. — in moeilijk brandbare uitvoering +130° — en —200° C. is een ander sprekend voordeel, terwijl het Poresta-Isolatieschuim bovendien geen corrosie kent, schimmelwerend en schokbestendig is.
Het behoudt zijn oorspronkelijke vorm; zwelt, krimpt of trekt dus niet. Het is verder reukloos en het neemt geen vreemde geur aan. Tenslotte blijkt het (met uitzondering van geconcentreerd salpeterzuur) bestand te zijn tegen zuren en logen. Al deze gunstige eigenschappen maken het mogelijk Poresta-Isolatieschuim op een breed terrein toe te passen. Elk terrein heeft evenwel bijzondere eisen, en het is ook hieraan dat de fabrikante van Poresta tegemoet is gekomen door veredeling van het oorspronkelijke plaatmateriaal.

Poresta wandisolatieplaten



In de woningbouw is Poresta prachtig te verwerken voor isolatie van buitenmuren en tussenwanden; en indien er een kelder wordt aangelegd, voor isolatie van de daarbovenliggende vloeren. Dit geldt niet alleen voor de woningbouw, maar in het bijzonder voor opslagloodsen van groenten, fruit, aardappelen, levensmiddelen etc. Bouwtechnisch behoeft de opgezette constructie geen enkele verandering te ondergaan. Bij de lage materiaalprijs van Poresta en de eenvoudige, dus goedkope verwerking blijven andere isolerende materialen beslist achter.
Een andere toepassing ligt in de koelsector: koelcellen, koelwagens, scheepskoelruimen e.d.
Over de wijze van verwerking volgen hier een paar opmerkingen. Poresta kan tussen dubbel metselwerk worden ingevoegd, het kan ook met een kleefstof tegen een bakstenen binnenmuur of een betonwand worden aangebracht. Het pleisterwerk heeft dan natuurlijk een goede basis nodig.
Hiertoe heeft men platen gefabriceerd die voorzien zijn van groeven aan een of twee zijden.
Een andere mogelijkheid is Poresta-plaat met kalkcementmortel tegen de buitenmuur te bevestigen. Ook in dit geval kan men de Poresta-platen met eenzijdige groeven uitstekend gebruiken.
Poresta-platen zijn te leveren in dikten van 10-500 mm., in platen van 50 en 100 x 100 cm., 61 x 122, 122 x 244 tot 122 x 300 cm. en bovendien op rollen van 2-10 mm. dikte.

Poresta met pleisterlaag (Süco-plaat)

Het allernieuwste is de werkbesparende Poresta-plaat voorzien van een fijngeschuurde 5 mm. dikke asbestcementlaag, waardoor pleisterwerk overbodig wordt. Een dergelijke wand kan direkt gesausd of behangen worden.

N.V. J. van GULIK - Amersfoort

Nijverheidsweg 56

Telefoon: (03490) 1 25 41 (3 lijnen)

SANDWICHPANELEN
VOOR
GORDIJNGEVELS

In een daartoe speciaal geconstrueerde pers onder hoge druk en op 120° C. lijmen wij onze Sandwichpanelen kook-watervast.

Diverse uitvoeringen zijn mogelijk: wij plakken Eternit, Internit, Hardboard, Triplex, Hardplastik op kernen van Kurk, Vlasplaten, Spaanplaten etc.

Speciaal maken wij Sandwichpanelen in Glasal uitvoering, d.w.z. één zijde Glasal, kern zuiver geëxpandeerde kurk, andere zijde Glasal of glad Eternit, in alle dikten en maten.

Voor badinrichtingen maken wij platen met aan beide zijden 5 mm Glasal, kern 10 mm Eternit — onverwoestbaar!

ALLE PANELEN WORDEN BEKANTRECHT GEZAAGD

Onze afdeling „uitvoering werken" omvat het maken van gevels en daken in Asbestcement en/of Aluminium en Plastik.

Het aanbrengen van complete plafonds in Akoestische en Zachtboard tegels en platen.

Desgewenst maken wij speciale constructies (vrijhangende plafonds enz.).

DAKELEMENTEN EN DAKPLATEN „SPANPLANK"

ONZE HANDELSAFDELING LEVERT:

DAKELEMENTEN EN DAKPLATEN. Diverse merken.

ALLE ETERNIT-PRODUKTEN. Platen, buizen, goten, gyproc, glasal, massal, pical.

HARDBOARD. Diverse soorten, ook geplastificeerd. Tegelboard enz.

ZACHTBOARD. 3 soorten, 5 diktes, 6 maten.

AKOESTISCHE TEGELS EN PLATEN „AMATEX", $12\frac{1}{2}$, 16 en 20 mm, geperforeerd in 3 uitvoeringen. Met sleuven in 3 uitvoeringen. In 30 kleuren.

AKOESTISCHE MATERIALEN FABRIKAAT „TREETEX", „SELCHIM" enz.

TRIPLEX Okoume, Berken, Limba en edele houtsoorten. Decowall, Betonplex, Hechthout.

MEUBELPLATEN EN GEFINEERDE SPAANPLATEN.

SPAANPLATEN, ons eigen merk **„SUPERSPAN",** dik 8, 10, 12, 16, 18, 20, 22, 25 en 28 mm, maat 244 x 122 en 415 x 122 cm. Ook op maat.

VLASPLATEN „SUPERLIN", dik 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 26, 30 en 36 mm, maat 244 x 122 en 415 x 122 cm. Ook op maat.

HOUTWOLCEMENTPLATEN „HAGELITH" en andere merken.

PANOLUX - Hardplastik, 246 x 122 cm met speciale PX cover. Uit voorraad: glanzend en mat. Meer dan 60 kleuren.

PLASTIK GOLFPLATEN EN DAKKOEPELS in Akrylaat, Polyester en PVC „SLECHIM".

PLASTIK BUIZEN „Plastikant", goten en profielen.

SCHUIMPLASTIK hard en zacht.

ISOLATIE-MATERIALEN: Glaswol - Polystyreen - Kurk etc.
Isoverbel - ook in plastikverpakking.

BITUMEN- EN TEERPRODUKTEN en nog zoveel meer.

A. C. van den Hoek & Zn. N.V. - Amsterdam

van Woustraat 69

Telefoon: (020) 72 32 41 en 79 06 04

Bussum (02959) 1 75 31 - Muiderberg (02942) 4 48

Postrekening: 67572

Bankiers: Amsterdamsche Bank N.V., Stadhouderskade

„MOLER"-STEEN

„Moler"-steen is de enige bouwsteen, waarbij een zeer licht gewicht en een grote drukvastheid gepaard gaan met een sterk isolerend vermogen. Door het bakproces zijn de stenen zo duurzaam geworden, dat een inkrimping of elke andere verandering van vorm bij het gebruik binnen de toelaatbare temperatuurgrenzen is buitengesloten.

Algemene eigenschappen

Zeer licht gewicht, grote drukvastheid, sterk geluiddempend- en isolerend vermogen, gegarandeerd krimpvrij, anorganisch, onvergankelijk, vuurbestendig, spijker-, zaag- en schroefbaar.

Toepassingen

Lichte geluiddempende scheidingswanden, geluid- en warmte-isolatie van vloeren en daken, isolerende schoorsteenconstructies, bekleding van buitenmuren, lichte vloeren, vuurbestendige muren (archieven, kluizen).

„MOLER"-STENEN

worden zowel hol, geperforeerd als massief geleverd.

Holle stenen

Warmtegel. coëfficient 0,126 k.cal. m² C. h. bij 0° C.
0,137 k.cal. m² C. h. bij 20° C.
Gewicht 500 tot 620 kg per m³.
Drukvastheid ca. 70 kg per cm².
Poreusheid 67 %.

Massieve stenen

Warmtegel. coëfficient 0,15 k.cal. m² C. h. bij 0° C.
Gewicht 800 kg per m³.
Drukvastheid ca. 70 kg per cm².
Poreusheid 67 %.

Geperforeerde stenen

Warmtegel. coëfficient 0,13 k.cal. m² C. h. bij 0° C.
Gewicht 680 kg per m³.
Drukvastheid ca. 70 kg per cm².
Poreusheid 67 %.

„MOLER"-SCHOORSTEENBLOKJES (15½ x 11 x 8 cm)

De ideale oplossing voor het bouwen van schoorsteenkanalen in de woningbouw.

Specie-verhouding

Een goede verhouding voor metselspecie is: ½ deel Portland Cement, 1 deel Schelpkalk, 3 à 4 delen Scherpzand. Vóór het inmetselen en afpleisteren de stenen goed nat maken.

Afmetingen

Afmetingen in cm	Muurdikte in cm	Aantal stenen per m²	Gewicht per m²
HOLLE „MOLER STEEN"			
30½ × 23 × 6½	6½	14	39 kg
30½ × 23 × 7½	7½	14	45 „
30½ × 23 × 10	10	14	55 „
*30½ × 23 × 11½	11½	14	63 „
30½ × 23 × 10	23	30	117 „
MASSIEVE „MOLER STEEN"			
23 × 11 × 5½	5½	35	38½ kg
23 × 11 × 6½	6½	35	47 „
*25 × 12 × 6½	6½	30	47 „
23 × 11 × 7½	7½	35	53 „
23 × 11 × 9	9	35	64 „
23 × 11 × 5½	11	65	71½ „
*25 × 12 × 6½	12	50	80 „
23 × 5¼ × 15	15	65	95 „
23 × 11 × 5½	23	125	137½ „
*25 × 12 × 6½	25	100	160 „
GEPERFOREERDE „MOLER STEEN"			
*23 × 11 × 5½	5½	35	33½ kg
*23 × 11 × 5½	11	65	62 „
*23 × 11 × 5½	23	125	118½ „
„MOLER"-SCHOOR-STEENBLOKJES			
15½ × 11 × 8	8	50	55 kg

* De met een * gemerkte soorten zijn niet regelmatig in voorraad, doch in het algemeen in onderling overleg wel leverbaar.

HERAKLITH

(afm. 200 x 50 cm), dikten 1½ - 2½ - 3½ - 5 - 7½ en 10 cm. De enige bij hoge temperatuur geperste houtwolplaat, hierdoor praktisch krimpvrij.

HERACOUSTIEK

lichtkleurig en fijnvezelig (afm. 50 x 50 of 100 x 50 cm), dikte 2½ cm.
Te leveren met of zonder velling.

HERACOUSTIEK

muisgrijs en normaaldradig (afm. 50 x 50 of 100 x 50 of 200 x 50 cm), dikte 2½ - 3½ en 5 cm.
Te leveren met of zonder velling.
Heracoustiek heeft een zeer groot absorberend vermogen.

HERAKLITH P.V.

enkelzijdig dichtgezet (afm. 200 x 50 cm), dikten 2½ - 3½ - 5 - 7½ en 10 cm.
Te leveren met of zonder velling.

HERAKLITH P.V.

enkelzijdig dichtgezet (afm. 100 x 50 en 50 x 50 cm), dikten 2½ - 3½ - 5 - 7½ en 10 cm.
Te leveren met velling.

HERAKLITH P.V.

dubbelzijdig dichtgezet (afm. 200 x 50 cm), dikten 5 - 7½ en 10 cm.
Te leveren met velling aan één en aan twee zijden en zonder velling.

Afwijkende maten van Heraklith, Herakustik en Heraklith P.V. kunnen, onder voorbehoud van acceptatie door de fabriek, worden geleverd. Steeds grote voorraad of vlotte levering uit in de regel rijdende wagons.

CORK-O-PLAST

de ideale kurkvloer met **onzichtbare** toplaag (0,5 mm mat of half glanzend) van zuiver P.V.C., waardoor de natuurlijke charme van kurk volkomen behouden blijft en een buitengewoon grote slijtvastheid wordt verkregen, terwijl voor het onderhoud praktisch alleen een vochtige doek nodig is.

Afmetingen: 30 x 30 cm, 15 x 30 cm en 15 x 90 cm.

Standaard-dikte: 3,2 mm. Overige dikten op aanvraag.

Gewicht: 2,2 kg per m² voor dikte 3,2 mm.

Kleuren: naturel: licht en donker. Door toepassing van doorschijnend gekleurd P.V.C. kunnen ook andere kleuren geleverd worden met behoud van de originele kurk-struktuur. Bijzonder sfeervol is ook het type: Character.

LAPINUS-PRODUKTEN
ALLE „ETERNIT"-MATERIALEN
SISALKRAFT
HOLLAND- en EVA-KEUKENS
SYNPROTEX

Hollands Bouwtechnisch Handelsbureau N.V.

Haarlem
Florapark 10
Telefoon: (02500) 1 40 40 - 1 23 04

PLAFONDS

Homaton akoestisch board in:

Standaard, dikte 12/13 mm.
Afmetingen: 27½/27½ cm, 30/30 cm, 40/40 cm, 27½/55 cm, 50/50 cm, 55/55 cm, 60/60 cm en 62½/62½ cm.
Andere afmetingen in overleg mogelijk.
Gegroefd, dikte 12/13 mm.
Afmetingen: uit voorraad 200/100 cm, op bestelling elke gewenste maat tot 300/100 cm.
HOMATON-S.E., brandvertragend.
De Luxe, dikte 12/13 mm.
Voor decoratieve en tegelijkertijd geluidabsorberende plafonds.

UITVOERING VAN COMPLETE AKOESTISCHE EN DECORATIEVE PLAFONDBEKLEDINGEN.

WANDBEKLEDING
Homanit lakboard PALETTE
wit, creme, groen, blauw, zwart en grijs.
Stootvaste, chemisch bestendige laklaag.
Uitvoeringen:
Vlakke platen 130 x 201 cm.
Platen met tegelindeling 10/10 cm of 15/15 cm.
Platen 130 x 201 cm met tegeltjes 2½/10 cm en 2½/2½ cm.

SAI
Maxilit koepels van doorzichtig metacrylaat.

Homapas

KUNSTSTOFPLATEN
Een 4 mm dikke, met houtvezel versterkte kunststofplaat, in vele aantrekkelijke kleuren en dessins, zowel mat als glanzend.
Hittebestendig, cigaretproof, bestand tegen een groot aantal chemicaliën.
Afmeting 125 x 245 cm.
Uitvoeringen:
4 mm éénzijdig decor voor tafel- en wandbekledingen.
4 mm, 5 mm en 6 mm met tweezijdig decor, voor paneelwerk en separatiewanden.
Bij de tweezijdige platen kunnen de beide zijden verschillend van kleur zijn.

Homapal

KUNSTSTOFFINEERPLATEN
dikte 1,3 mm. Afmeting 122 x 244 cm.
Hittebestendig, cigaretproof, in hoge mate chemisch bestendig.
Leverbaar in 106 dessins en kleuren, waaronder de moderne pasteltinten.
Matte of glanzende persing naar keuze.

Homapac

de 3 mm dikke boardplaat met kunststoffolie, welke voor vele doeleinden bruikbaar is.
Afmeting: 160 x 260 cm.
Achterzijde vlak geschuurd, waardoor een goede verlijming gewaarborgd is.

P.V.C-PRODUCTEN
PVC tafelranden in wit, creme, grijs, rood, oranje en zwart.
Harde, zelfklemmende PVC profiellijsten voor afwerking van wandbekledingen, n.l. in- en uitwendige hoeken, voegafdekkers en bovenranden, in de kleuren wit, grijs en zwart.

LIJM
Watervaste lijm voor bevestiging van boards tegen beton, schuurwerk, ijzer enz.

TOSCHI asbest-cement
Levering en montage van complete luchtkanalen.
Vormstukken.
Buizen.

DAKEN
Uitvoering van complete dakbedekkingen met Eternit golfplaten.

N.V. Houthandel v/h G. KEY, Amsterdam

Ankerweg 4 (bij de Hempont) - Tel. (020) 22 07 58 *

FILIALEN: AMERSFOORT, Gr. Koppel 68, Tel. (03490) 2 15 23 BUSSUM, Huizerweg 62a, Tel. (02959) 1 48 04 'S-GRAVENHAGE, Laakhaven, Tel. (070) 11 77 50 HILVERSUM, Vreelandseweg, Tel. (02950) 1 40 45 NIJMEGEN, Weurtseweg, Tel. (08800) 2 45 44 TILBURG, Bosscheweg, Tel. (04250) 2 42 00

plasticboard

(hardboard met plastic toplaag)

NOVATEX

dessins en effen kleuren volgens kleurkaart
afmetingen: 2.60 x 1.70 en 2.60 x 2.00 m
dik: ± 3.5 mm

hardboard

FIBONITE

courante lengten en dikten. 2 breedten n.l. 1.22 en 1.60 m. Deurmaten, licht en donker, normaal en extra hard

ELWE

1.83 m tot en met 4.27 m, breed 1.22 m, donker en licht

zachtboard

HACKMAN

naturel en ivory, 1.22 x 2.14 tot en met 4.27 m, dik 10 en 12½ mm
tegels 40 x 40 en 60 x 60 cm met velling, dik 12½ mm
acoustische tegels met en zonder groef en messing

minerale acoustische plafondtegels

MINATEX

effen, regelmatig en onregelmatig geboord, gevlokt, geprofileerd, pinhole, nova en travertin, wit oppervlak met witte velling
dik: circa 16 mm, afmeting 30½ x 30½ cm, 61 x 61 cm, 62½ x 62½ cm, 62½ x 125 cm
op bestelling met omlopende groef voor ophangsysteem

lakboard

FUNDER

afmeting: 1.20 x 1.80 m, dik 4 mm

1) effen
2) met tegelmotief (5 x 15, 10 x 10 en 15 x 15 cm), kleuren en groeven volgens kleurkaart
3) lakprofielboard, wit, ivoor, pastelgeel, -grijs en -groen
4) met transparant tegelmotief (5 x 5 cm), smaakvolle kleuren!

AFDELING PLAATMATERIALEN

voorbewerkt hardboard

DECATEX

afmetingen: 1,22 x 2.00 m, 1.85 x 2.60 m, 2.00 x 2.60 m,
dik: 3,2 mm

spaanderplaat

SOKOPAN

afmeting: 3.66 x 1.80 m
dik: 8 - 10 - 12 - 16 - 18 - 19 - 22 - 25 mm

SCHWARZWALD

afmeting: 3.60 x 1.70 m
dik: 8 - 10 - 12 - 16 - 18 - 19 - 22 - 25 mm

MOSER

afmeting: 250 x 130 cm
dik: 8 - 10 - 13 - 16 - 18 - 19 - 22 - 25 mm

voorbewerkte spaanderplaten

afmeting: 250 x 130 cm
dik: 8 - 10 - 13 - 16 - 18 - 19 - 22 - 25 mm

geplastificeerde spaanderplaten

NOVATEX-SPAN

260 x 200 en 130 x 200 cm
dik: 16 en 19 mm
één- en twee-zijdig geplastificeerd
diverse kleuren en houtnerven

gestoomd beuken stofdorpels

dik: 24 en 28 mm
breed: 7, 9½ en 12 cm
lang: 85 cm

vurenhouten kastplanken

dik: 20 mm
breed: 25 - 30 - 35 - 40 - 45 - 50 cm
lang: 90 - 100 - 110 - 155 - 185 - 215 - 245 - 275 - 305 - 335 - 365 - 400 - 430 cm

DIRECT UIT VOORRAAD

EN OP AANVOER LEVERBAAR

VLASVEZEL-PLATEN

afmeting:
122 x 244 cm en 170 x 350 cm
persing:
400 - 450 - 500 - 600
diktes:
6 - 8 - 10 - 12 - 14 - 16 - 18 - 19 - 20 - 22 - 24 - 26 mm

VLASVEZEL-DAKBESCHOTPLATEN

afmeting:
122 x 244 cm en 170 x 350 cm
persing:
365 - 400
diktes:
22 - 26 - 30 - 35 - 36 - 37 mm

SPAANPLATEN

ongefineerd:
C-DUR
afmeting:
175 x 366 en 185 x 410 cm
diktes:
8 - 10 - 12 - 13 - 15 - 16 - 18 - 19 - 22 - 25 - (alleen 185 x 410) 28 mm

WATERVAST VERLIJMD:
C-DURAL
afmeting:
185 x 410 cm
diktes:
8 - 13 - 19 en 22 mm
gefineerd:
GEGE
houtsoort:
Afrormosia - Eiken - Limba - Mahonie - Makore - Sapeli
afmeting:
348/350 x 173/175 cm
diktes:
10 - 12 - 15 - (18) - 19 - (21) - 22 - (24) mm

MEUBELPLAAT

GEGE
konstruktie:
3-voudig
uitvoering:
latten- en staafjesverlijming
houtsoort:
Abachi - Limba - Okume
afmeting:
183 x 510, 153 x 510, 122 x 510 cm
diktes:
13 - 16 - 18 - 19 - 22 - 25 - 30 - 32 - 38 mm
konstruktie:
5-voudig (crossband)
uitvoering:
lattenverlijming
houtsoort:
Eiken - Limba - Mahonie - Makore - Okume - Sapeli
afmeting:
252/254 x 181/183 cm
diktes:
14/15-17/18-20/21-23/24-26/27 mm

TRIPLEX/MULTIPLEX

GEGE
konstruktie:
3 tot 7-voudig
houtsoort:
Afrormosia - Abachi - Limba - Makore - Okume
afmeting:
254 x 183, 254 x 153, 200 x 183, 173 x 183, 244 x 122, 244 x 183 en deurmaten.
diktes:
3 - 4 - 5 - 6 - 8 - 12 - 15 - 18 - 19 mm

Zie pag. 445

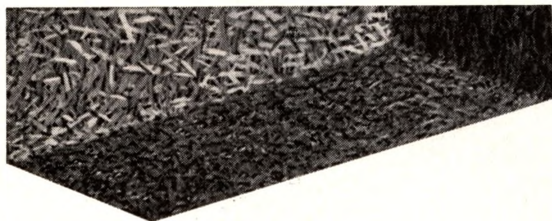
PLATENFABRIEK „LEEUWENSTEYN"

'S-GRAVENDEEL

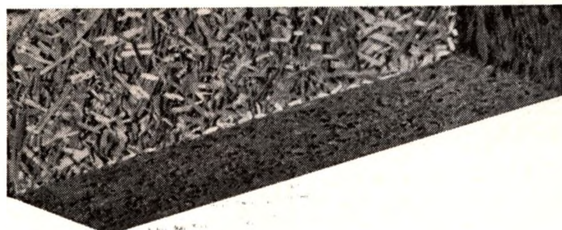
Strijensedijk 109 a

Telefoon: (01853) 5 58
Dir. G. F. Dirkzwager
Postrekening: 410069
Bankiers: Amro bank n.v., Dordrecht

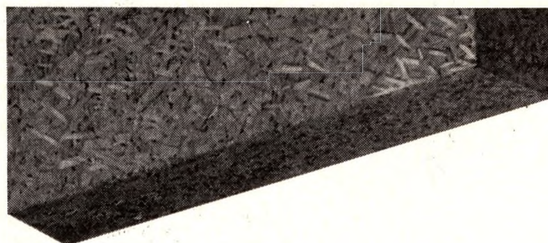
Toepassingen



P 300
Akoestische verbetering.
Verbetering thermische isolatie.
Vulling voor sandwichplaten.
Gevelelementen.
Geprefabriceerde constructies.
Brandwerende scheidingswanden.



P 400
Akoestische verbetering.
Verbetering thermische isolatie.
Dakbeschot (ook bekleed met kraft met polyethylene).
Luchtverwarmingskanalen (bekleed met asbest).
Decoratie.
Plafonds.



P 500
Meubelindustrie.
Betimmeringen.
Scheepsbouw.
Dakbeschot.

LEEUWEX VLASSPAANPLATEN

De Leeuwex vlasspaanplaten worden vol-automatisch vervaardigd van stofvrije vlasspaanders met ureumformaldehyde als bindmiddel. Door het gekozen produktieproces wordt een homogene samenstelling bereikt. De platen kunnen worden gespijkerd, geschroefd, gefraisd en gezaagd.

De Leeuwex vlasspaanderplaten worden in de volgende persingen en dikten gefabriceerd:

	Ongeschuurd	Geschuurd
Persing 300	30 t/m 40 mm	36 mm
Persing 400	12 t/m 36 mm	12 t/m 30 mm
Persing 500	8 t/m 30 mm	8 t/m 26 mm
Persing 600	8 t/m 22 mm	8 t/m 20 mm

Diktetolerantie: ongeschuurd ± 1 mm, geschuurd ± 0,3 mm.
De afmetingen van de platen bedragen 244 x 122 cm.

Tabel van toelaatbare afstanden hart op hart der steunpunten voor „Leeuwex" vlasspaanplaten van verschillende persing en voor diverse dakhellingen en dakbedekkingen

Sterkteberekening overeenkomstig de „Richtlijnen vezeldakplaten 1959" opgesteld door de diensten van Bouw- en Woningtoezicht van de Gemeenten Amsterdam, Rotterdam en 's-Gravenhage

Persing	P. 500			P. 400					P. 350	P. 300	
Warmtegeleidingscoëff. (kcal/mh °C)	0,075			0,065					0,061	0,051	
Plaatdikte in mm	18	20	22	18	20	22	24	26	30	30	36
Warmtedoorgangscoëff. K											
a. voor wanden (kcal/m²h °C)	2,18	2,04	1,95	2,00	1,90	1,80	1,70	1,60	1,40	1,23	1,09
b. voor daken	2,30	2,17	2,07	2,14	2,00	1,88	1,78	1,70	1,47	1,28	1,12
Steunpuntafstanden in cm											
Bitumineuze dakbedekking + 3 cm grind dakh. 0 - 10°	61	81	81	40	40	61	61	81	61		
Bitumineuze dakbedekking + afstrooilaag (leislag of fijngrind) dakh. 0 - 10°	61	81	81	40	40	61	61	81	61		
dakh. 30° idem	81	81	81	40	61	61	81	81	81		
dakh. 45° idem	81	81	122	61	61	81	81	122	81		
Pannendak met tengels en panlatten dakh. 30°	61	81	81	40	61	61	81	81	61		
dakh. 45° idem	81	81	122	61	61	81	81	81	81		

N.V. Platenfabriek LINEX-NEDERLAND

VERKOOPKANTOOR:

N.V. HANDELMIJ PROOST BOUWMATERIALEN

AMSTERDAM-C.

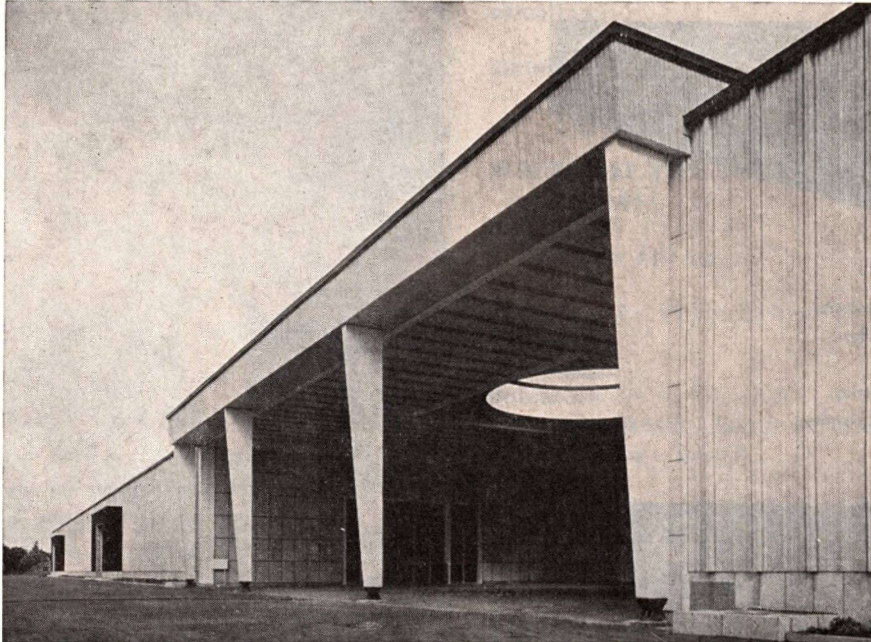
Rusland 17

Telefoon: (020) - 6 22 55

KOEWACHT (Z. VL.)

Prins Hendrikstraat 6

Telefoon: (01146) - 2 51 (2 lijnen)
Telegramadres: NEDLINEX
Postrekening: 208351
Bankier: Nederlandsche Credietbank, Hulst



Wereldtentoonstelling Brussel Paleis XI, Linex Sandwichplaten voor wanden en plafonds.

LINEX BOUW- EN MEUBELPLATEN

SAMENSTELLING EN STRUCTUUR

Linex is een plaat, samengesteld uit de houtachtige delen van vlas, de z.g. vlasscheven, en kunstharsen. Deze thermo-hardende harsen zijn onoplosbaar in water of andere oplossingsmiddelen.

EIGENSCHAPPEN

1. Vlasscheven zijn een inert residu bestaande uit cellulose, lignine en pentosanen in een zeer dichte concentratie. Ze rotten niet en worden niet aangetast door micro-organismen.
2. Vlasscheven zijn vlakke schilferachtige deeltjes, die kruiselings op elkaar gestapeld kunnen worden zonder dat zich daarbij grote openingen voordoen. De contactvlakken zijn zeer groot en dit maakt een hechte onderlinge verbinding mogelijk. Zo komt het dat de Linexplaat, die wordt verkregen door deze wijze van stapeling der scheven en door de samenpersing ervan, een zeer glad en regelmatig beeld vertoont.
3. Bij de fabricage worden de scheven zo gestrooid, dat zij in alle richtingen komen te liggen. Hierdoor wordt bereikt dat de plaat volkomen homogeen is en in langs- en dwarsrichting dezelfde eigenschappen heeft.

BIJZONDERE EIGENSCHAPPEN

1. In de fabricage kan de Linex-plaat worden behandeld — door en door — met chemische toeslagstoffen, die bepaalde bijzondere eigenschappen aan de Linex-platen geven.
2.. Preparaat voor afweer van termieten (tropen-toepassingen); de zogenaamde Linex-Anti-Termiet plaat (Linex A.T.)
3. Preparaat om een verhoogde weerstand tegen vuur te verkrijgen middels door-en-door behandeling, de zogenaamde Linex-Anti-Feu plaat (Linex A.F.)
4. Preparaat voor verhoogde afweer tegen schimmels, de zogenaamde Linex-Anti-Schimmel plaat (Linex A.M.)
5. Van bovengenoemde uitvoeringen zijn rapporten beschikbaar.

UITERLIJK

De platen, welke uit de persen komen, vertonen een glanzend en aantrekkelijk oppervlak met een levendig motief. Zonder verdere nabewerking is tenminste één zijde van de plaat als decoratie toe te passen.
De technische dienst, die op 15 jaar ervaring steunt is ter beschikking voor het oplossen van alle toepassingsproblemen.

DICHTHEID

Linexplaten worden in 5 dichtheden vervaardigd n.l. 700, 600, 500, 400 en 300kg per m^3. De dichtheid geeft aan de plaat haar specifieke eigenschappen.

- De platen met een hoog soortelijk gewicht (700, 600, 500) hebben eigenschappen, welke overeenkomen met die van hout; zij kunnen dan ook worden gebruikt voor decoratie, meubelen en allerhande timmerwerk.
- De platen met een lager soortelijk gewicht vinden hun meeste toepassingen op het gebied van isolatie; de 400-plaat als stijf isolatiemateriaal, de 300-plaat als isolerende kern van de z.g. sandwichplaat, waarbij de buitenbekleding bestaat uit asbestcement, hardboard e.d.

AFMETINGEN EN DIKTEN

1,22 X 4,15 m - 1,22 X 1,70 m - 1,22 X 2,07 m	1,22 X 3,05 m	1,22 X 2,44 m
600 / 16, 19 en 22 mm	700 / 22	700 / 8,22 mm
500 / 16, 19 en 22 mm	600 / 8, 12, 16, 19 en 22 mm.	600 / 8, 12, 16, 19 en 22 mm
400 / 22, 26, 30 en 36 mm	500 / 8, 12, 16, 19, 22, 26 en 30 mm	500 / 8, 12, 16, 19, 22, 26 en 30 mm.
300 / 30, 36 en 40 mm	400 / 22, 26, 30, 36, 40 en 44 mm	400 / 22, 26, 30 en 36 mm
	300 / 30, 36 en 40 mm.	300 / 30, 36 en 40 mm

N.B. 1. Andere afmetingen kunnen tegen berekening van een toeslag geleverd worden bij min. afname van 500 platen.
2. Bij het aanvragen van beklede platen dient rekening te worden gehouden met de in de handel gangbare afmetingen van het bekledingsmateriaal.

Zie pag. 547 t/m 550

N.V. Platenfabriek LINEX-NEDERLAND

VERKOOPKANTOOR:

N.V. HANDELMIJ PROOST BOUWMATERIALEN

AMSTERDAM-C.

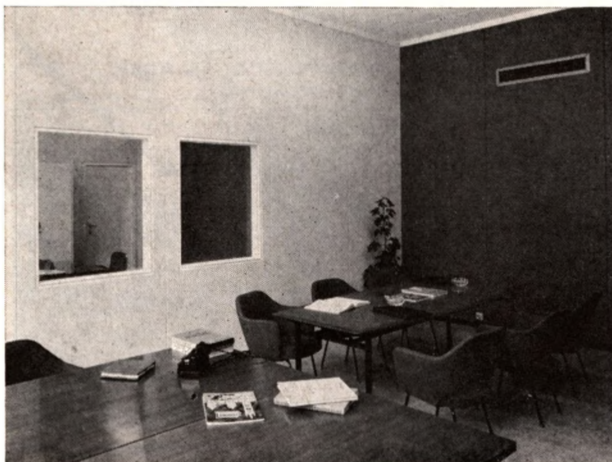
Rusland 17

Telefoon: (020) - 6 22 55

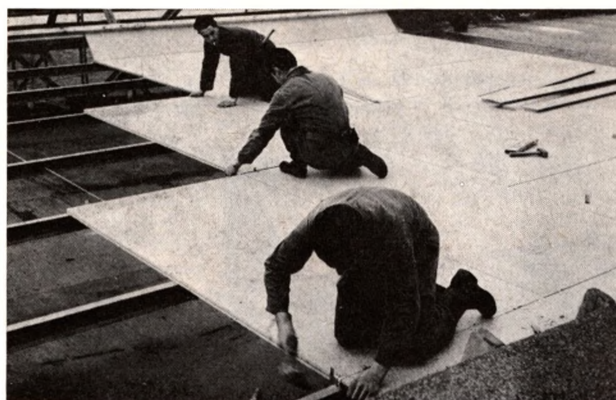
KOEWACHT (Z. VL.)

Prins Hendrikstraat 6

Telefoon: (01146) - 2 51 (2 lijnen)
Telegramadres: NEDLINEX
Postrekening: 208351
Bankier: Nederlandsche Credietbank, Hulst



Demontabele wanden van Linex



Linex als dakplaat

OPPERVLAKTEN

1. **De naturel uitvoering.**
   Zoals de platen uit de pers komen zijn zij geschikt voor onmiddellijke toepassing als decoratief element. Het oppervlak is glanzend en aantrekkelijk.
2. **De geschuurde platen.**
   Wanneer Linexplaten moeten worden beplakt met fineer, papier, plastic of moeten worden geschilderd of gevernist dienen zij eerst te worden geschuurd. Het doel hiervan is de gladde oppervlaktelaag weg te nemen en zodoende betere aanhechting mogelijk te maken.

BEKLEDINGEN

De Linexplaten kunnen op eenvoudige wijze beplakt worden met diverse andere materialen. Tot de standaard uitvoeringen behoren populier- en okumé-fineer, asbestcement, asbestboard, hardboard, asbestvilt, kraftpapier, en met ingewalste plamuurlaag terwijl verder op aanvraag speciaal geleverd kan worden P.V.C. plastic, hardplastic, speciaal vernis, balamur, aluminium e.d. Het aantal afwerkingen is vrijwel onbeperkt. Men dient bij aanvragen c.q. bestellingen wel rekening te houden met de handelsafmetingen van deze bekledingslagen teneinde onnodig afval te voorkomen.

GEPERFOREERDE LINEXPLATEN

1. Geperforeerde Linexplaten worden met plamuur- of met asbestviltlaag in verschillende maten geleverd. Aan deze platen zijn hoge geluidabsorberende waarden gemeten in een breed frequentiegebied.
   Zeer geschikt voor toepassing als plafondbekleding, absorptiepanelen, e.d.
2. Enkele gemeten waarden aan met asbestvilt beplakte geperforeerde Linex-platen dik 3 cm.
   geluidabsorptiecoëfficient (volgens Sabine)

voor frequentie van:	op luchtlaag 1 cm.	5 cm	18 cm
500 Hz.	0,55	0,65	0,81
1000 Hz	1,05	0,93	1,08
2000 Hz.	0,97	1,08	0,96
4000 Hz.	0,74	0,86	0,86

3. **Afmetingen.** Afwerking asbestvilt of plamuur:

geperforeerde Linex-platen	400/30 mm	400/22 mm
	1,20 x 1,20	0,60 x 0,60
	1,22 x 1,22	0,60 x 1,26
		0,60 x 1,50
		0,60 x 1,00

4. Ook mogelijk in A.F.-uitvoering.

TECHNISCHE EIGENSCHAPPEN

Kwaliteit	**700**	**600**	**500**	**400**	**300**
Benaderd volumegewicht in kg/m³	700	600	500	400	300
Dikte in mm	22	8 - 12 - 16 19 - 22	8 - 12 - 16 - 19 22 - 26 - 30	22 - 26 30 - 36 - 40 - 44	30 - 36 - 40
Buigsterkte in kg/cm² (statische belasting)	190	160	100	53	15
Elasticiteitsmodulus in kg/cm²	28.000	23.000	17.000	10.000	3.500
Druksterkte zonder blijvende vervorming (kg/cm²)	26,3	22	14,8	9	5,35
Treksterkte // oppervlak in kg/cm²	90	75	50	30	—
Warmtegeleidingscoëfficient	0,094	0,086	0,076	0,066	0,046
Gestabiliseerd vochtigheidsgehalte bij 65% R.V.	10 - 12%				

Geluidabsorptiecoëfficient (volgens Sabine) voor frequentie van:	**(d = 36 mm)**	**(d = 36 mm)**
500 Herz	0,38	0,47
1000 „	0,43	0,58
2000 „	0,56	0,78
4000 „	0,67	0,70

Uitzetting onder invloed van een verandering van vochtgehalte in de omringende lucht van 40% naar 85%) R.V.: 0,15 à 0,2%.

Zie pag. 546, 548 t/m 550

N.V. Platenfabriek LINEX-NEDERLAND

VERKOOPKANTOOR:

N.V. HANDELMIJ PROOST BOUWMATERIALEN
AMSTERDAM-C.
Rusland 17
Telefoon: (020) - 6 22 55

KOEWACHT (Z. VL.)
Prins Hendrikstraat 6
Telefoon: (01146) - 2 51 (2 lijnen)
Telegramadres: NEDLINEX
Postrekening: 208351
Bankier: Nederlandsche Credietbank, Hulst

LINEX VOOR WANDEN

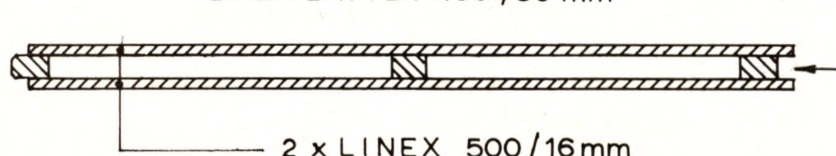
MINIMUM DIKTE VAN DE TE GEBRUIKEN LINEX BIJ VERMELDE AFSTAND DER STEUNPUNTEN

Afstand der steunpunten = L	Dichtheden 600	500	400
0,40 m	8	12	22
0,60 m	12	12	22
0,80 m	16	16	22
1,22 m	19	19	26

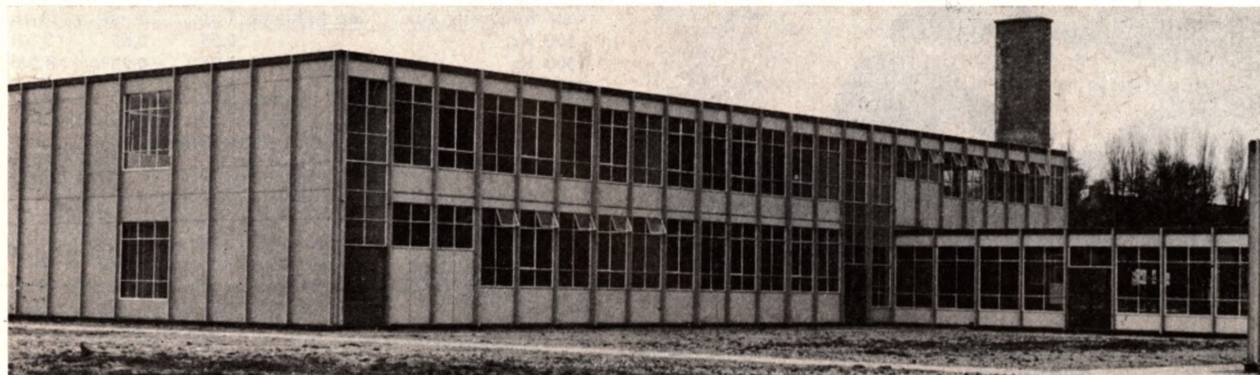
HOUTEN STIJLEN TE GEBRUIKEN VOOR DE WANDEN VOOR VOLDOENDE STIJFHEID

Afstand der steunpunten = L	Hoogte der wanden 2,44		2,80		3,00		3,50		4,00	
	in cm a	in cm b	in cm a	in cm b	in cm a	in cm b	in cm a	in cm b	in cm a	in cm b
0,40 m	4	2,5	5	2,5	5	2,5	6	2,5	7	3
0,60 m	5	2,5	6	2,5	6	2,5	7	2,5	8	4
1,22 m	5	4	6	4	6	4	7	2,5	8	4

DE LINEX ECONOMISCHE STANDAARDWANDELEMENTEN



- geluidisolatie gemiddeld 29 dB. (zonder bizondere voorzieningen)
- brandwerendheid 43 min (in uitvoering Anti-Feu)
- afmetingen: 61 of 122 cm breedte; 244, 275, 305 hoogte.
- wandelementen leverbaar met wolvulling, speciale voegdichting enz. op aanvraag.



Linex sandwichplaten als buitenwand.

Linex sandwichplaten met asbest cement

De Linexplaat, persing 300, 400 en in bepaalde gevallen 500, vormt wanneer zij bekleed is met asbest cementplaten (Eternit, Glasal of Eflex) een bouwelement, dat bijzonder geschikt is voor geveltoepassingen.
De eis die gesteld wordt aan de thermische isolatie en de stijfheid, bepaalt de persing van de Linexkern.
Wanneer Glasal — Eflex met hoogwaardige kleurlaag — als buitenplaat gebruikt wordt, is een verdere behandeling niet nodig. Eflex en Eternit moeten bij de verwerking als buitenelement van een waterdichte speciale Eternitverflaag of een chloorrubberlaag worden voorzien.

Speciale platen met inwendig dampremmende laag

Linex sandwichplaten kunnen geleverd worden met een inwendig dampremmende laag. Bij gelijke bekleding aan weerszijden wordt aangegeven aan welke zijde de dampremmende laag zich bevindt.

De inwendig dampremmende laag vertegenwoordigt ca. 85% van de dampdiffusie weerstand van de gehele Linex-sandwichplaat. Vandaar dat bij thermisch ongunstige omstandigheden de dampremmende laag ervoor zorgt, dat condensatie in de sandwichplaat niet kan optreden.

Thermische isolatie

De warmte isolerende eigenschappen van Linex-sandwichplaten zijn uitzonderlijk goed. Wanneer bijvoorbeeld een kern wordt gekozen van 44 mm in de persing 300 wordt een totale warmteweerstand bereikt — inclusief overgangsweerstanden — van 1,20 m^2 h° C/k cal. (K-waarde 0,8 (3) k cal/m^2 h° C.)
Tesamen met de inwendig dampremmende laag heeft het Linex-sandwichpaneel zich hierdoor onderscheiden en wordt algemeen toegepast als borstweringen, gevelplaten en gehele buitenwanden in woning- en utiliteitsbouw, prefab. scholen, kantoren enz.

Dokumentatie wordt gaarne verstrekt.

Zie pag. 546, 547, 549 en 550

N.V. Platenfabriek LINEX-NEDERLAND

VERKOOPKANTOOR:

N.V. HANDELMIJ PROOST BOUWMATERIALEN

AMSTERDAM-C.

Rusland 17

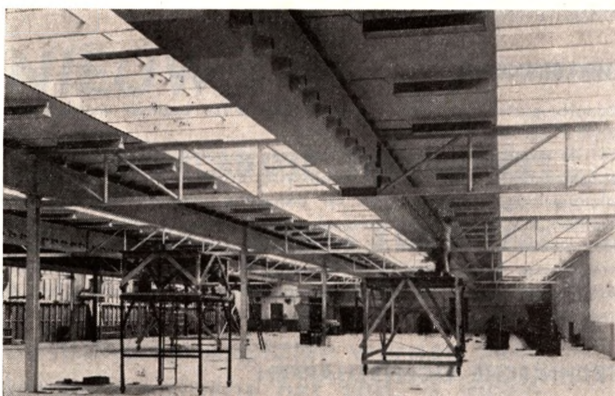
Telefoon: (020) - 6 22 55

KOEWACHT (Z. VL.)

Prins Hendrikstraat 6

Telefoon: (01146) - 2 51 (2 lijnen)
Telegramadres: NEDLINEX
Postrekening: 208351
Bankier: Nederlandsche Credietbank, Hulst

Linex sandwichplaten als begaanbaar plafond



Linex voor luchtkanalen

Verwerking van Linex

Linex wordt bewerkt met normaal gereedschap, dat ook bij hout wordt gebruikt. De platen kunnen worden gezaagd, geschaafd, gefreesd, geschuurd, gelijmd, enz. Zij kunnen worden beschilderd, gevernist en bepleisterd. Het verven kan zowel met de kwast als met spuit of rol geschieden, alles volgens instructies van de verfleveranciers.

Omschrijving in de bestekken

Plaat van homogene structuur bestaande uit houtachtige bestanddelen van vlas, welke zijn gebonden door thermo-hardende kunstharsen.
Het soortelijk gewicht bedraagt ...... en de dikte ...... mm.
Het beantwoordt aan de volgende technische eigenschappen (zie hoofdstuk Technische eigenschappen, blz. 497). Belangrijke referenties, tenminste vijf jaar oud, moeten kunnen worden verstrekt.

VOORNAAMSTE TOEPASSINGEN

Meubelen

Linex is een ideale plaat om te worden gefineerd en dan te worden verwerkt in alle mogelijke meubelen. Door de homogene structuur trekt het niet.

Deuren

Linexplaten in de persing 400-26, 30 en 36 mm zijn zo stijf, dat zij gefineerd als kern dienen voor massieve deuren.

Wandkasten en planken

Linexplaten, zowel in naturelvorm als gefineerd, worden veel toegepast in de woningbouw. Het materiaal laat zich vlot en snel bewerken en heeft een grote stijfheid.

Plafonds en lambrizering

Linexplaten vormen door hun aantrekkelijk uiterlijk en hun stijfheid een goed materiaal voor verwerking in plafonds en betimmeringen. In de persing 400 geven zij tevens een belangrijke geluidabsorptie en warmte-isolatie. In uitvoering 500-8 mm voor woningbouw.

Wanden

De vele uitvoeringen, waarin Linexplaten worden vervaardigd, maken het mogelijk allerlei typen wanden te construeren, van gewoon op een houten geraamte gespijkerde platen tot de dikke, alleendragende wandplaten. Hierbij kunnen tevens nog verschillende bekledingen worden toegepast. Ondanks het geringe gewicht hebben deze constructies een zeer grote stijfheid.

Zelfdragende- en Dekvloeren

Linexplaten vormen een uitstekende ondergrond voor linoleum, balatum, vaste vloerbedekking etc.
Men voorkomt het gevaar van doortekenende plankvoegen.
Linex 600-8 mm vormt een prettige en goedkope dekvloer in slaap- en huiskamer.

Dakbeschot

Linex in de persingen 500 en 400 vomt een goed isolerend dak, dat snel gelegd kan worden en snel gedekt, hetzij met pannen hetzij met dakvilt.

Montagebouw

De samengestelde platen (Procel) vinden reeds jarenlang een toepassing als isolerende en stijve wand in montagewoningen, barakken, scholen, bungalows, puien e.d., ook als scheidingswand in industriebouw.

Thermische isolatie

De Linexplaat in de persing 400 heeft een 12 maal zo groot isolerend vermogen als baksteen. Haar stijfheid laat snelle en economische montage toe. De gote keuze in dit materiaal maakt het mogelijk een goede oplossing te vinden voor alle problemen op het gebied van warmte-isolatie en condensatie.

Luchtgeluidisolatie

Door het combineren van Linexplaten van verschillende persing kunnen wanden worden samengesteld met een hoge luchtgeluidisolatie bij een laag eigengewicht per m^2.

Contactgeluidisolatie

Linexplaten hebben zeer interessante eigenschappen, waardoor zij een goede bijdrage kunnen leveren tot verbetering van de contactgeluidisolatie.

Akoestiek

De Linexplaten in de persing 400 hebben zeer interessante eigenschappen op het gebied van geluidabsorptie. Door hun sterkte kunnen zij een grote ondersteuningsafstand hebben.

Ventilatiekokers

Linexplaten bekleed met asbestvilt geven geen vlamuitbreiding; zij zijn daardoor bij uitstek geschikt voor plafonds, warmeluchtkanalen e.d.

Linexplaten vinden door hun uitgebreidheid toepassing in woningbouw, industriebouw, scholen (permanent en semi-permanent), barakken, pre-fab huizen, bioscopen en theaters, ziekenhuizen, kerken, koelpakhuizen, restaurants, jeugdherbergen, kantoren, verenigingsgebouwen, sportzalen, tehuizen voor bejaarden, vacantieoorden enz.

Zie pag. 546 t/m 548 en 550

N.V. Platenfabriek LINEX-NEDERLAND

VERKOOPKANTOOR:

N.V. HANDELMIJ PROOST BOUWMATERIALEN

AMSTERDAM-C.

Rusland 17

Telefoon: (020) 6 22 55

KOEWACHT (Z.VL.)

Prins Hendrikstraat 6

Telefoon: (01146) 2 51

Telegramadres: NEDLINEX

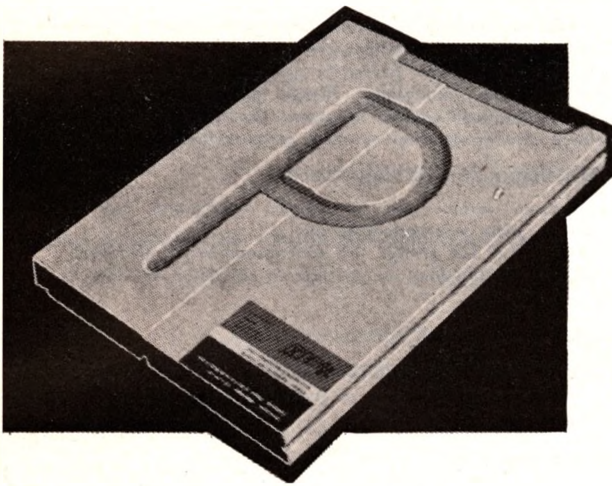
Postrekening: 208351

Bankier: Nederlandsche Credietbank, Hulst

EEN LINEX PRODUCT:

PANOFOR

HOUTSPAANPLATEN



SAMENSTELLING EN STRUCTUUR

Panofor is een 4 lagen-plaat, bestaande uit de harde houtsoorten eiken, berken en beuken, met een vlakke structuur.

EIGENSCHAPPEN

1. Dank zij de gebruikte houtsoorten heeft Panofor een hoge mechanische weerstand en een uitzonderlijke stabiliteit ten opzichte van schommelingen in het vochtigheidsgehalte in de lucht.
2. De zeer kleine doorsnede van de spanen verzekert een gesloten structuur in de gehele plaat, en harde oppervlakken die zich uitstekend lenen voor verdere afwerking.
3. De buitenste lagen zijn meer dan een oppervlakte-bekleding van de plaat; zij kunnen tezamen tot 50% van de totale dikte uitmaken en verhogen aldus de buigweerstand en de stabiliteit van de plaat.
4. Er bestaat geen gevaar dat deze lagen bij het bewerken doorgeschuurd of op een andere manier geschonden worden. Dit maakt b.v. rechtstreeks fineren uiterst eenvoudig.
   Speciale aandacht wordt besteed aan de afwisseling van de verschillende lagen grondstoffen, zodat bij het zagen, groeven en fineren scherpe randen verkregen worden.

BIJZONDERE EIGENSCHAPPEN

1. Zoals dat ook bij Linex-platen het geval is, kan de Panoforplaat worden behandeld, door-en-door, met chemische toeslagstoffen, die bepaalde bijzondere eigenschappen aan de Panoforplaten geven.
2. Preparaat voor afweer van termieten (tropen-toepassingen), de zogenaamde Panofor-Anti-Termiet plaat (Panofor A.T.).
3. Preparaat om een verhoogde weerstand tegen vuur te verkrijgen middels door-en-door behandeling, de zogenaamde Panofor-Anti-Feu plaat (Panofor A.F.).
4. Preparaat voor verhoogde afweer tegen schimmels, de zogenaamde Panofor-Anti-Schimmel plaat (Panofor A.M.).
5. Van bovengenoemde uitvoeringen zijn rapporten beschikbaar.

UITERLIJK EN DICHTHEID

De Panofor-platen bezitten een zeer vlak en dicht oppervlak.
Panofor-platen worden in 4 dichtheden vervaardigd, n.l. 630, 600, 550 en 500 kg per m^3.
Panofor is met deze serie dichtheden en wegens zijn fysische en mechanische eigenschappen bedoeld als grondstof voor timmerwerk van betere kwaliteit. De geschuurde uitvoering is standaard.

AFMETINGEN EN DIKTEN

afmeting:	1.22 x 3.40 m. en andere afmetingen kunnen tegen berekening van toeslag worden geleverd.
dikten:	630 / 8, 10, 12, 14, 16, 18 en 20 mm.
	600 / 22, 24, 26, 28 en 30 mm.
	550 / 32, 36 en 40 mm.
	500 / 45 en 50 mm.

N.B. Bij het aanvragen van beklede platen dient rekening te worden gehouden met de in de handel gangbare afmeting van het bekledingsmateriaal.

BEKLEDINGEN

Panofor-platen kunnen op eenvoudige wijze beplakt worden met diverse andere materialen.
Tot de standaard uitvoeringen behoren populier- en okoumé-fineer, asbestcement, asbestboard, asbestvilt, kraftpapier en ingewalste plamuurlaag, terwijl verder op aanvraag speciaal geleverd kan worden P.V.C., plastic, speciaal vernis, balamur, aluminium e.d.
Het aantal afwerkingen is vrijwel onbeperkt. Men dient bij aanvragen c.q. bestellingen wel rekening te houden met de handelsafmetingen van deze bekledingslagen teneinde onnodig afval te voorkomen.

TECHNISCHE EIGENSCHAPPEN

630 platen.

kwaliteit	630
benaderend volumegewicht in kg/m^3	630
buigsterkte in kg/cm^2 (stat. bel.)	205
elasticiteitsmodulus in kg/cm^2	28500
treksterkte// oppervlak in kg/cm^2	80
weerstand tegen uittrekken van schroeven in kg	71
gestabiliseerd vochtigheidsgehalte bij 65% R.V.	ca. 10-11%
uitzetting onder invloed van een verandering van vochtgehalte in de omringende lucht van 35% R.V. tot 90% R.V.	0,2%

VOORNAAMSTE TOEPASSINGEN

Al of niet voorzien met de grote sortering beplakkingen, kunnen Panofor-platen worden toegepast voor:

- scheidingswanden (samengestelde)
- zelfstandige scheidingswanden (de dikkere uitvoeringen)
- plafonds
- vloeren
- kastplanken
- vensterbanken
- magazijnstellingplanken
- meubels
- betimmeringen (met P.V.C.-doek)
- schotten
- bekledingen van beton- en staalskeletten (A.F.-uitvoering)
- binnenspouwbladen
- binnenborstweringen (geplamuurd)

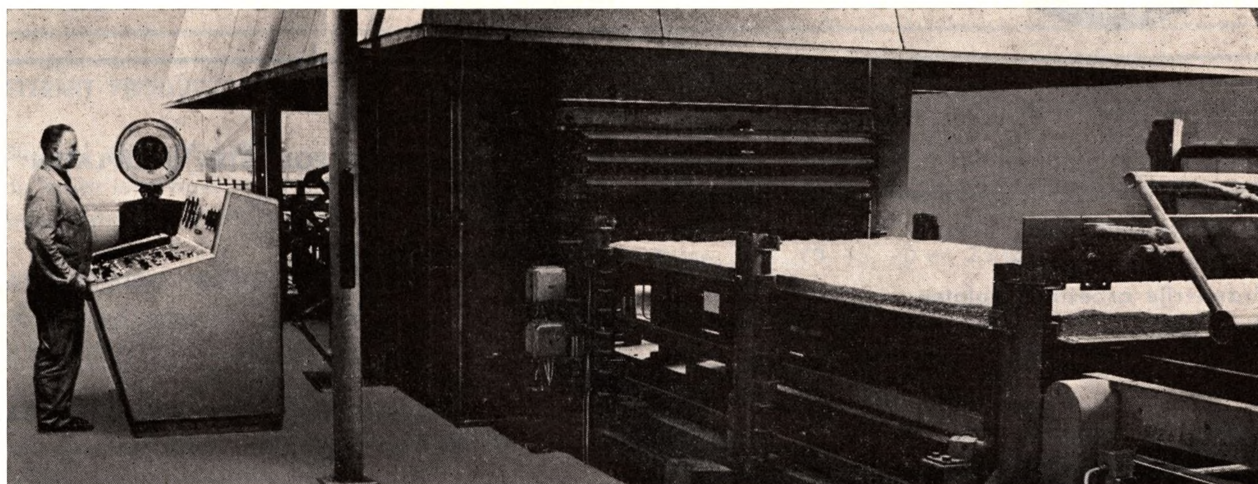
enz.

Zie pag. 546 t/m 549

MARLO SPAANPLATENINDUSTRIE N.V.

LOCHEM

Stationsweg
Postadres: Goorseweg 2
Telefoon (05730) 10 71



NIEUW!!

EEN NEDERLANDSE SPAANPLAAT

VAN INTERNATIONALE KWALITEIT

De Marlo spaanplaten worden gefabriceerd volgens het zgn. 3 lagensysteem en hebben daardoor een zeer fijne en gesloten oppervlakte.

De buitenlagen van de platen zijn zuiver geschuurd en bijzonder geschikt voor een directe bewerking met fineer, kunststof en verf.

De Marlo spaanplaten kunnen
GEZAAGD
GEFRAISD en
GEBOORD worden

Goedgekeurd voor „B"-schotten voor de Scheepsbouw

MARLO SPAANPLATEN

TECHNISCHE GEGEVENS

afmeting	183 x 366 cm
dikten	van 6 tot 25 mm
volume-gewicht	630 kg/m³
buigsterkte in lengterichting	240 kgf/cm²
elasticiteits-modulus	38.000 kgf/cm²
treksterkte loodrecht op het plaat-oppervlak	5.2 kgf/cm²
schroefhoudend vermogen in zijkant van de plaat	52 kgf/cm²
idem loodrecht op het plaat-oppervlak	80 kgf/cm²
spijkerhoudend vermogen in de zijkant van de plaat	13 kgf/cm²
idem loodrecht op het plaat-oppervlak	30 kgf/cm²
diktetolerantie	ca. 0,1 mm
zwelling bij 85% R.V.	3%

Fa. A. MEIBOOM, Technische Bouwstoffen
ALKMAAR

Kantoor en Magazijnen:
Pettemerstraat 11-12 - Industrieterrein Noord
Telefoon: (02200) 1 61 45
Postbus 96

ETERNIT-PRODUCTEN

Golfplaten in profielen No. 5, 6, 7 en 76, in kleuren lichtgrijs, donkergrijs gesatineerd, rood gesatineerd en Rembrandt bruin.
Vlakke platen in grijs.
Brandvrije asbestboardplaten.
Pical platen.
Geribde vlakke platen.

„ETERNIT-GLASAL"

„ETERNIT-ELOSTONE"
de platen voor bekleding van lambrizeringen.

GLASAL SANDWICH PANELEN
met kurk, vlas of spaanplaat kern, in diverse dikte's. Speciaal voor gevelbekleding.

ARDEX GOLFPLATEN
speciaal voor gevelbekleding.
Leverbaar in diverse kleuren.

MACHINALE DIKWANDIGE ASBESTCEMENT

BUIZEN EN HULPSTUKKEN

DUNWANDIGE ASBESTCEMENT BUIZEN EN HULPSTUKKEN

ASBESTCEMENT GOTEN EN HULPSTUKKEN

GYPROC GIPSPLATEN
voor wanden en plafonds.

ETERNIT DAKBEDEKKINGEN
Uitvoering van complete dakbedekkingen in Eternit golfplaten.

PERSPEX LICHTKOEPELS

PERSPEX GOLFPLATEN

P.V.C. GOLFPLATEN

GLASVEZELVERSTERKTE POLYESTER GOLFPLATEN
in profielen No. 5, 6, 7 en 76.

MOREX DAKELEMENTEN

HOUTWOLCEMENTPLATEN

TRIPLEX

MEUBELPLATEN

SPAANPLATEN

VLASPLATEN

HARDBOARD

ZACHTBOARD

FORMICA
op maat leverbaar.

HARDPLASTIC PROFIELEN

TEERPRODUCTEN
carbolineum, koolteer, black varnish, mastiek, asfaltpapier, dakleer.

BITUME PRODUCTEN
Teervrije dakvilten **Moroid** en **Ruberoid,** bitume weefsels, bitume kitten, bitumineuze beschermings-verven, etc.

GLASWOLDEKENS

ROLLISOL DEKENS

STEENWOLDEKENS

PLASTIKANT HARD P.V.C. BUIZEN EN HULPSTUKKEN

P.V.C. DAKGOTEN

P.V.C. ONTLUCHTINGSKAPPEN

MASONITE ROYALCOTE WANDPANELEN

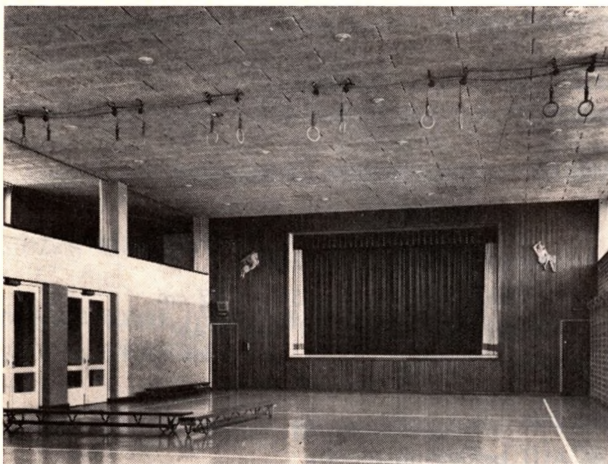
MASONITE MARBLETONE WANDPANELEN

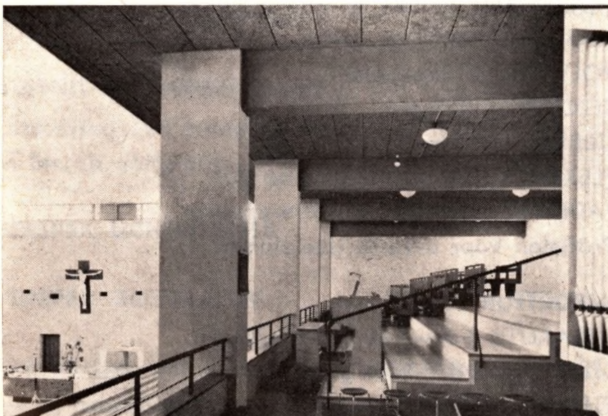
Begrotingen worden zonder verplichting gemaakt. Uitvoerders van vele grote werken in de Wieringermeer, fabrieksgebouwen, garages, landbouwschuren, opslagplaatsen etc.

NEFA n.v. Bouwplaten Industrie en Houtbedrijf

FABRIEK TE BOXTEL

Telefoon: (04106) 23 24





NEFA HOUTWOLCEMENTPLATEN

Afmetingen

Ongewapende platen: breedte 50 cm, lengte 200 cm.

Dikte	1½	2½	3½	5	7½	cm.
Gewicht	9	12	15	20	30	kg.

Gewapende platen: breedte 50 cm, lengte 200 cm.
Levering van afwijkende lengte-maten is mogelijk.

Dikte	5	en	7½	cm.
Gewicht	22	en	32	kg.

Nefacetplaten: breedte 50 cm, lengte 200 cm.

Dikte	2½	3½	5	cm.
Gewicht	12	15	20	kg.

Leverbaar met de facetten op 50 X 50 cm, 50 X 100 cm of 200 X 50 cm.

Alle platen kunnen aan de fabriek bespoten worden met een watervaste muurverf. Kleur naar keuze van de architect.

Eigenschappen:

Hoge thermische isolatie. Warmtegeleidingscoëfficient in kcal/mh°C 0,059.
Gunstige geluidisolatie. Bij frequenties van 100—3200 Hz gemiddeld 36 + 1 dB.
Hoge geluidabsorptiecoëfficient. Bij frequenties tussen de 288 en 2300 Hz gemiddeld 53 %.
Hoge mate van brandwerendheid.
Rot-, schimmel- en insectenvrij.
Zaag- en spijkerbaar.
Zeer licht in gewicht.
Vochtbestendig.
Goede aanhechting van pleisterwerk.
Decoratief.

Toepassingsmogelijkheden:

Als dakbeschot, voor pannendaken en voor daken met teervrije dakvilt afdekking.
Voor tussenwanden.
Voor isolatie.
Als ondergrond voor stucwerk.
Geluid absorberende plafonds en wanden.
Wanneer Nefa platen worden gebruikt voor dakbeschot, dienen zij als volgt te worden ondersteund:
Pannendaken, sporen 50 cm h.o.h. bij gebruik van ongewapende platen.
Ruberoiddaken, sporen ook 50 cm h.o.h. bij gebruik van ongewapende platen, maar een gordingafstand van 100 cm h.o.h. bij gebruik van 5 cm gewapende platen en een gording afstand van 150 cm h.o.h. bij gebruik van 7½ cm gewapende platen.

Uitvoerige brochure, prijzen, monster en inlichtingen worden op aanvraag gaarne toegezonden.

NEFA n.v. Bouwplaten Industrie en Houtbedrijf

FABRIEK TE BOXTEL

Telefoon: (04106) 23 24

Dwarsdoorsnede van de diverse soorten platen.

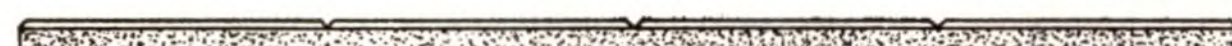
Nefa Houtwolcementplaat.
Leverbaar in de dikten: 1½, 2½, 3½, 5, 7½ en 10 cm.

Gewapende Nefa Houtwolcementplaat.
Leverbaar in de dikten: 5 en 7½ cm.

Nefa Houtwolcementplaat met visbeksluiting.
Leverbaar in de dikten: 5 en 7½ cm. Ook gewapend.

Nefacetplaat.
Leverbaar in de dikten: 2½, 3½ en 5 cm.

Nefa Kanaalisolatieplaat.
Leverbaar in de dikte van 7 cm.



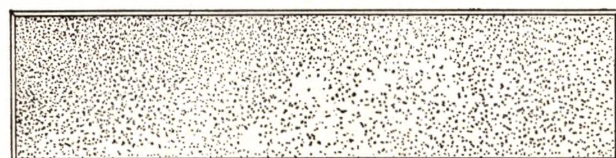
ACOUSTISCHE PLATEN

Nefacetplaat

Afmeting 200 × 50 cm.
Facetten op 50 × 50 cm.

Nefacetplaat

Afmeting 200 × 50 cm.
Facetten op 100 × 50 cm.



Nefacetplaat

Afmeting 200 × 50 cm.
Facetten op 200 × 50 cm.

Alle facetplaten zijn leverbaar met grove en fijne vezel in de dikten van 2½, 3½ en 5 cm.

n.v. Noordelijke Industrie voor Vezelverwerking — Hoogezand

NOVE

Telefoon: (05980) 36 31 (4 lijnen) Postbus 10

NOVELON hardboard met hardplasticlaag

HARDBOARD

Uitvoeringen: Naturel en ivoor
Dikte: 3,5 mm (1/8")
Breedte: 122 cm (4')
Lengte: tot 549 cm (18')
Breukmodulus: 475 kg/cm^2.

ZACHTBOARD

Uitvoeringen: Naturel en crème
Dikten: 10 mm (2/5"), 12,5 mm (1/2"), 19 mm (3/4"), 25 mm (1")
Breedte: 122 cm (4')
Lengte: variërend van 60 cm (2') tot 549 cm (18')
Warmtegeleidings-coëfficient: 0,0040 kcal/mh °C.
Gem. geluids-absorptie: 20 %.

NOVEVAC zachtboardtegels

Uitvoering: 12,5 zachtboard crème met vellingkant
Afmetingen: 60 × 60 cm.

NOVESTAN geperforeerd hardboard

13/4,5, gatafstand 13 mm, gatdiameter 4,5 mm
26/3, gatafstand 26 mm, gatdiameter 3 mm
Uitvoeringen: Ivoor en met witte afwerklaag
Dikte: 3,5 mm (1/8")
Breedte: 122 cm (4')
Lengte: 244 cm (8')
(voor Ivoor ook in voetmaten tot 12').

NOVELON, hardboard met plasticlaag

Uitvoeringen: 33 kleuren en dessins
Dikte: ± 3½ mm
Breedte: 122 cm (4')
Lengte: 244 cm (8')

hoge krasvastheid, bestand tegen lichte zuren en zouten, chemicaliën, vetten en zepen en temperaturen tot 120° C.

NOVE PR

gelamineerde hardplasticplaat
Uitvoeringen: 50 kleuren en dessins
Dikte: 1,5 mm
Afmetingen: 90 × 215 mm
130 × 280 mm
160 × 320 mm

NOVENYL

vinyl coated hardboard
Uitvoeringen: wit, grijs en zes natuurechte houtdessins
Dikte: ± 3,5 mm
Afmetingen: 122 × 244 mm

NOVESPAAN super

een houtspaanplaat volgens het veellagen systeem
Afmetingen: 185 × 367^5, 183 × 355 en 130 × 254 cm
Dikten: vanaf 4 t/m 30 mm
Breukmodulus: 210 kg/cm^2
Elasticiteitsmodulus: 28.000.

NOVEFLAX

een eenlaags vlasspaanplaat
Afmetingen: 122 × 244 cm
Dikten: vanaf 8 t/m 36 mm
Breukmodulus: 124 kg/cm^2
Elasticiteitsmodulus: 18.000.

NOVEDAKPLAAT

een vlasspaanplaat voor dakbeschot
Afmetingen: 170 × 350 cm en 122 × 244 cm
Dikten: vanaf 12 t/m 50 mm
Breukmodulus: 90 kg/cm^2
Elasticiteitsmodulus: 16.000.

EXOPLEX

wandbekledingsplaat van origineel Japans edeltriplex op onregelmatige afstanden voorzien van geschaduwde V-groef
Uitvoering: satijn-mat. Drie lagen blanke lak
Dikte: ca. 6 mm
Afmetingen: 244/275/305 × 122 cm

OOK OVER NOVE MEUBELPLAAT EN MARVELUX ZULLEN WIJ U GAARNE VERDER INLICHTEN

NOP RIET

N.V. BOUWPLATENFABRIEK NOPRIET

VOLLENHOVE
Telefoon (05274) 13 54

NOPRIET is een hoogwaardige dakplaat met specifieke eigenschappen, die van overwegend belang zijn bij modern bouwen.

hoge temperatuurisolatie (zie tabel)
grote draagkracht (> 5000 kg/m²)
uitstekend geluiddempend
licht (maximaal 15 kg/m²)
sterk brandwerend
vochtbestendig
voordelig

NOPRIET-dakplaten, te leveren in snel verwerkbare plaatoppervlakken tot 8 m² en meer, worden in steeds toenemende mate toegepast voor alle bouwwerken.

Goedgekeurd en toegepast voor woningwetbouw.

Reeds de 4 cm dikke dakplaat voldoet ruimschoots aan de „Richtlijnen voor vezeldakplaten 1959" opgesteld door de Diensten van Bouw- en Woningtoezicht van de Gemeenten Amsterdam, Rotterdam en 's-Gravenhage.

Tabel berekende warmteweerstanden en transmissiecoëfficiënten

		droog			praktijk-omstandigheden		
massa	kg/m³	262	262	262	278	278	278
vochtgehalte	gew. %	0	0	0	6	6	6
dikte	cm	4.0	4.5	5.0	4.0	4.5	5.0
warmteweerstand	m²h⁰C/K Cal	0.65	0.73	0.81	0.61	0.69	0.77
warmte transmissiecoëfficiënt (K-waarde)	kcal/m²h⁰C	1.09	1.00	0.93	1.14	1.04	0.96

T.N.O.-rapporten worden u op verzoek gaarne toegezonden.

VERWERKINGSVOORSCHRIFTEN VOOR NOPRIET-PLATEN

Noprietplaten rechtstandig vervoeren en opslaan, d.w.z. met de rietrichting vertikaal. Hierdoor voorkomt men het doorknikken der platen.

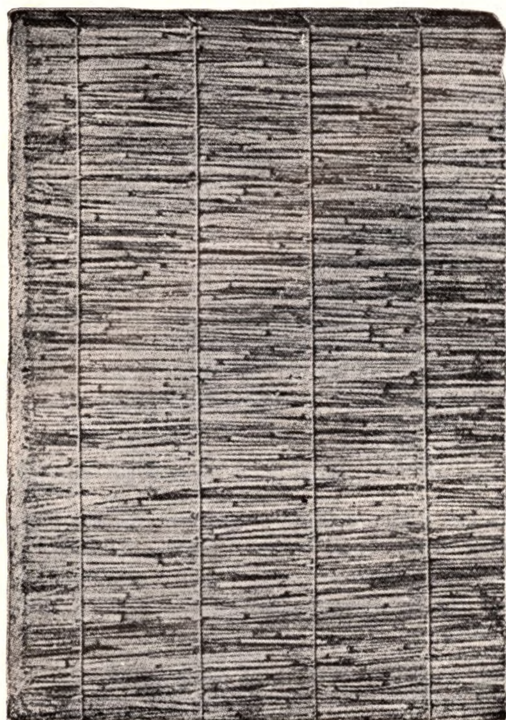
Noprietplaten droog verwerken.

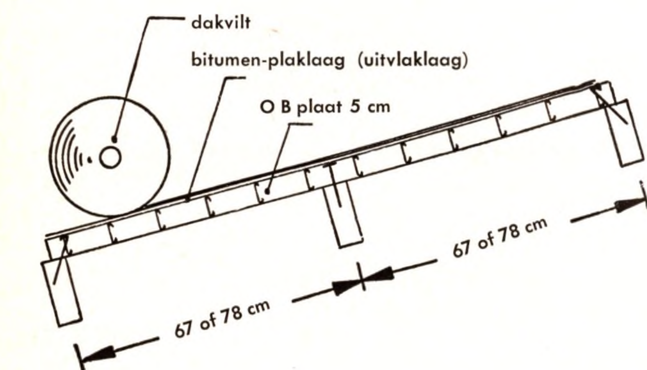
Noprietplaten stevig tegen elkaar stuiken.

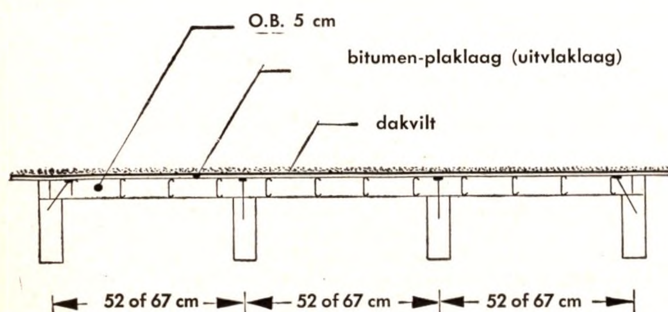
Noprietplaten op eindondersteuningen vernagelen d.m.v. speciale haaknagels, welke schuin in de gordingen worden gedreven en met de haak achter de spandraad grijpen. Voor de middenondersteuningen kunnen nagels met platte kop worden gebruikt.

Noprietplaten mogen niet volledig van de buitenlucht worden afgesloten. De meest efficiënte ventilatie wordt verkregen door ter hoogte van de kapruimte ventilatie-openingen uit te sparen ter grootte van 5-7 cm² per meter gevel (langsgevel). Het hierdoor ontstane warmteverlies wordt door T.N.O. berekend op 1 à 2% en is derhalve te verwaarlozen.

Vraagt nadere gegevens, referenties en brochures


Fragment van een OB-plaat





OOSTERHOUTSE BOUWPLATEN

onder hoge druk geperst uit de sterkste rietsoorten en gewapend met speciaal verzinkt ijzerdraad.

38 JAAR ERVARING!

Dikte: 5 cm.
Afmetingen: rietlengten 156 cm en 201 cm.
Ook afgezaagd op geringere rietlengten leverbaar.
plaatlengte: op iedere gewenste maat tot een maximum van ca. 2.50 meter.

Gewicht: 5 cm O.B.-plaat = 15 kg per m^2.

EIGENSCHAPPEN

Hoge thermische isolatie. Warmtegeleidingscoëfficient kcal/°Cmh = 0,051. Rapport TNO no. 1315 dd. 24-5-54.

Gunstige akoestische isolatie. Bij frequentie van 125-2000 Hz gem. 40 dB (rapp. Inst. v. Technische Physica te Leuven dd. 31-7-51).

Enorme draagkracht. Bezwijkbelasting bij gelijkmatig verdeelde belasting bij ondersteuning op 67 cm h.o.h. = 5482 kg/m^2 (rapp. TNO no. B-58-1071 dd. 10 okt. 1958).

Hoge mate van brandwerendheid. Rapporten ter inzage.

Gemakkelijke verwerking.

TOEPASSINGEN

Isolerende dakbeschieting met 5 cm dikke O.B.-platen. Bij pannendaken met 45° helling gordingafst. 156 cm h.o.h.; bij ca. 30° helling gordingafst. 100^5 cm h.o.h.
Bij teervrije dakbedekking op flauwhellende daken gordingen op 78 cm of 67 cm h.o.h.; op platte daken balkafstand 67 cm of 52 cm. Dakbedekking rechtstreeks op O.B.-platen plakken.

Plafonds, scheidingswanden.

Isolatie van wanden in fruitbewaarplaatsen, bollenschuren, aardappelloodsen e.d.

Blijvende betonbekisting.

O.B.-platen ook leverbaar met ingeperste wapeningslatten (voor pannendaken) en kantlatten en/of houten wiggen in de randplaten (bij dakviltafdekking).

O.B.-platen worden volgens tekening voorzien van afschuiningen of uitsparingen.

Speciale bevestigingsnagels bij te leveren.

Uitvoerige brochure, prijzen, monsters en inlichtingen worden U op aanvraag gaarne toegezonden.

PLANAWOOD

HOUTSPAANDERPLAAT

PLANAWOOD NATUREL is een uit houtspaanders opgebouwde plaat in een standaardmaat van 250 x 130 cm en 376 x 183 cm.

Diktematen: 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 25 en 29 mm.

Planawood kan worden toegepast voor: tafels, dressoirs, boekenplanken, kasten, radio- en TV-kasten, wanden en plafonds, vensterbanken, kastplanken, vloeren en 1001 andere mogelijkheden.

Verwerkingen: spijkeren, schaven, frezen, zagen, boren, lakken, fineren, schilderen.

PLANAWOOD FINEER onderscheidt zich van Planawood naturel op de volgende punten:

De plaat is tweezijdig voorzien van een laag fineer, de standaardmaat is 248 x 128 cm. Diktematen: 16 en 18 mm.

Leverbaar met o.a. ocumé-, macoré-, afrormosia-, teak-, sipo-, eiken-, limbafineer en andere exoten.

PLANAWOOD PLASTIC onderscheidt zich van Planawood naturel op de volgende punten:

Het oppervlak van de plaat is voorzien van phenol melamine films, welke onder hoge druk en temperatuur 2-zijdig worden aangebracht, waarvan de éne zijde met diverse decoratieve tinten.

Dikte: 18 mm, andere dikten op aanvraag. Standaardafmeting: 218 x 122 cm.

Onder de vele speciale toepassingsmogelijkheden dienen b.v. laboratoriumtafels en kantinetafels extra te worden genoemd, vanwege de zuurbestendigheid en krasvastheid van de aangebrachte films.

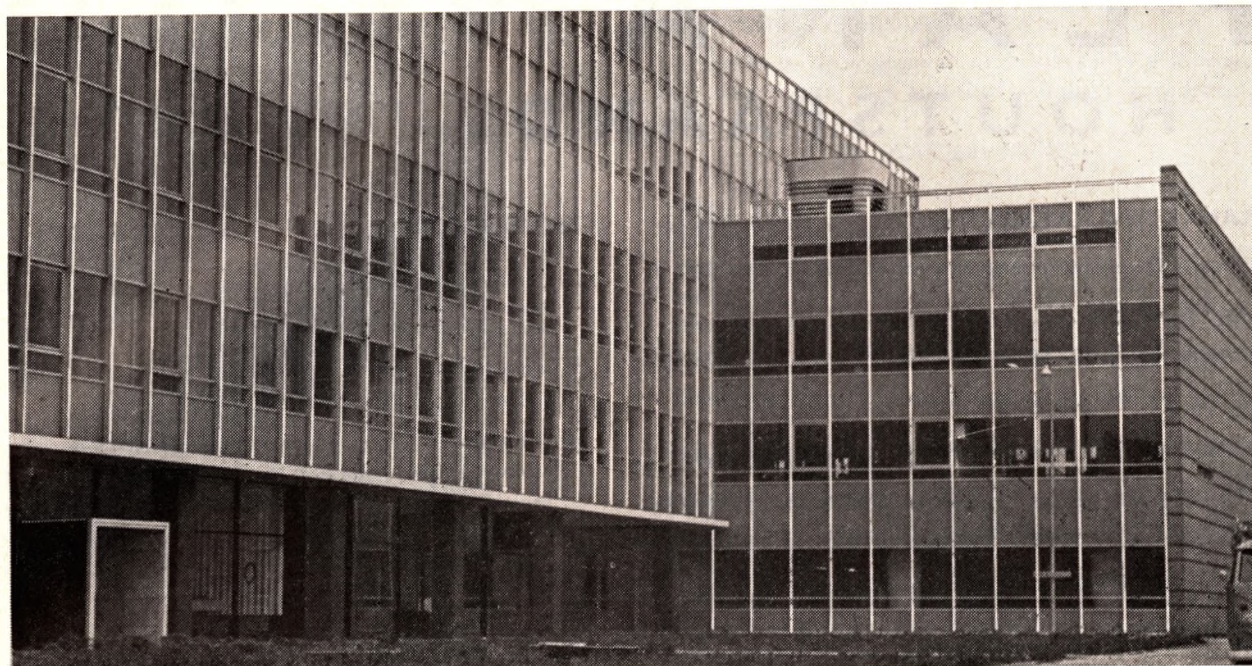
Leverbaar in diverse dessins.

ECONOMISCHE EN PRAKTISCHE VOORDELEN:

- Gefabriceerd door Nederlandse industrie, fabrieken te Hoogezand en Leerdam, kwalitatief tenminste gelijk aan buitenlandse produkten.
- Logischerwijze steken de prijzen zeer gunstig af bij vergelijkbare buitenlandse platen.
- Overblijvende stukken kunnen in alle richtingen aan elkaar worden gelijmd, waardoor afval tot een minimum blijft beperkt. Als zuiver is gezaagd en de droogtijd voldoende is geweest, zijn de voegen — na fineren en schilderen — geheel onzichtbaar.
- Warmte-isolerend en geluiddempend.
- Ongevoelig voor luchtvochtigheid (ideaal voor keukens).
- Voldoet aan hoge eisen van brandveiligheid, watervastheid en ongevoeligheid tegen zeelucht (scheepsinterieurs).
- Leverbaar zowel naturel, fineer en plastic in maatpanelen.

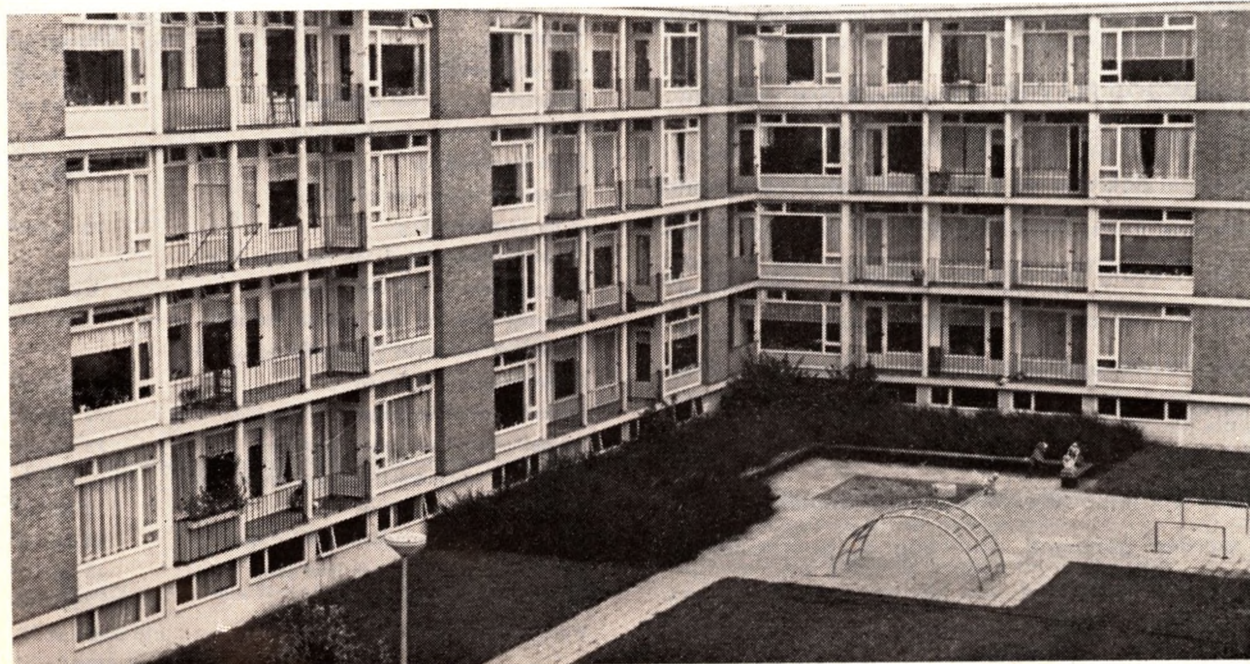
T.N.O. GEGEVENS:

Volumegewicht	638 kg/m³
Evenwichtsvochtgehalte van de platen in 40 % R.V. en ± 22° C.	8.5 %
Evenwichtsvochtgehalte van de platen in 85 % R.V. en ± 22° C.	12.6 %
Van 40 % R.V. naar 85 % R.V. zwelling in dikte	1.9 %
Buigsterkte	190 kg/cm²
Elasticiteitsmodulus	26900 kg/cm²
Treksterkte ⊥ op het oppervlak	6 kg/cm²
Treksterkte II aan het oppervlak in de lengterichting	75 kg/cm²
Treksterkte II aan het oppervlak in de breedterichting	75 kg/cm²
Samendrukbaarheid ⊥ op het oppervlak bij vergroting van de belasting	0.096 mm
De terugvering bij verminderde belasting	0.083 mm
Spijkers of schroeven ⊥ op het oppervlak:	
Spijkerhoudend vermogen	18 kg/cm²
Schroefhoudend vermogen (zonder lijm)	72 kg/cm²
Schroefhoudend vermogen (met lijm)	78 kg/cm²
Spijkers of schroeven II aan het oppervlak:	
Spijkerhoudend vermogen	9 kg/cm²
Schroefhoudend vermogen (zonder lijm)	40 kg/cm²
Schroefhoudend vermogen (met lijm)	43 kg/cm²
Sterkte van messing en groef	311 kg/10 cm
Warmtegeleidingscoëfficiënt λ	0.10 kcal/h.m. °C. of 0.115 W/m °C.



Staatsdrukkerij — Architect Ir. W. S. van de Erve b.i., 's-Gravenhage

Mariahoeve



GEBR. PRINS BOUWSTOFFENHANDEL N.V.

DELFT Rotterdamseweg 150
Telefoon (01730) 3 49 50
Telex 32352

ROTTERDAM Wijnhaven 15
Telefoon (010) 11 89 40

VAN A TOT Z

A

Aanrechtbladen
Akoestische tegels
Aluminium profielen
Ardex golfplaten
Asbestplaten

B

Beregeningsbuizen
Berken triplex
Beton board
Beton triplex
Bison-kit
Bitumen-kit
Bitumen-papier
Bloembakken
Board
Boardlijm
Boardnagels
Boardtegels
Brandvrij board
Buizen

C

Cebarpoeder
Clartex golfplaten
Consoles „F.F."

D

Dakbedekking
Dakhaken
Deuren „Svedex"

E

Eternit producten

F

F.F. Consoles
Flexorol vloerbedekking
Formica

G

Geepee Sandwichplaten
Gevelbedekking
Glasal platen
Glaswoldekens
Glaswolplaten
Granité platen
Golfplaten
Goten
Greca P.V.C. platen
Gyproc platen
Gyplat platen
Gypunit panelen

H

Hackmann zachtboard
Heraklith
Houtdraadbouten

I

Interlin vlasvezelplaten
Internit brandvrij board
Isolatiedekens

K

Kanalen
Keller keukens

L

Latex boardlijm
Lichtkoepels
Limba triplex

M

Martinit produkten
Masonite hardboard
Masonite Royalcote
Massal platen
Meubelplaten

N

Navitex ak. tegels
Nefa bouwplaten
Nefabas asbestplaten
Nopriet-platen
Nove board
Novelon plastic board
Novenyl plastic board
Novestan geperf. board
Novevac zachtboard tegels

O

Okoumé triplex
Oosterhoutse Bouwplaten

P

Pical brandwerende platen
Plastic buizen en hulpstukken
Plastic goten
Plastic profiellijsten
Polyester golfplaten
Plexiglas golfplaten
P.V.C. vloerbedekking

R

Rietplaten
Roestvrije aanr.bladen
Rollisol dekens

S

Selchim P.V.C. platen
Spaanderplaten
Svedex-deuren

T

Triplex
Trocal dakgoten

V

Vensterbankplaten
Vensterbanksteunen
Ventilatie-kanalen
Virola spaanderplaten
Vlasvezelplaten
Vloerbedekking

Z

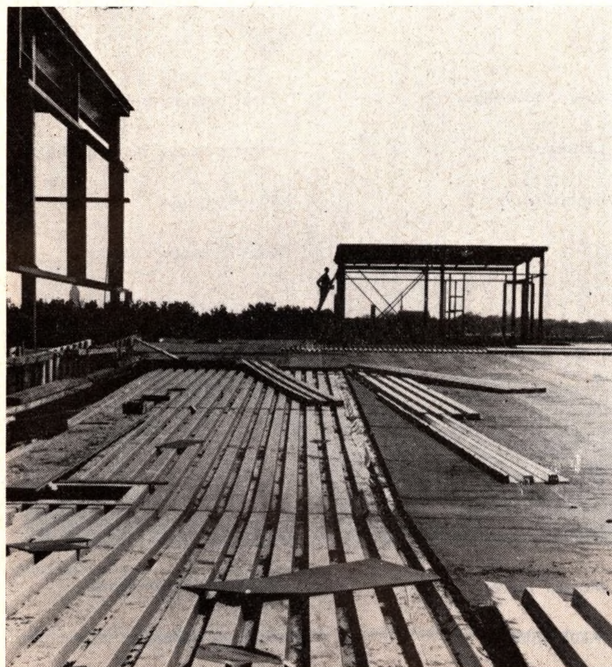
Zachtboard

Handelmaatschappij Proost Bouwmaterialen nv

PROOST
BOUW

AMSTERDAM
Rusland 17
Telefoon: (020) 6 22 55
Postbus: 550
Postrekening: 34570
Telegramadres: Proostzoon Amsterdam
Bankier: De Twentsche Bank nv, Amsterdam

Proost Bouwmaterialen heeft de alleenverkoop van



Dakconstructie Rank-Xerox fabrieken in Venray. Gebouwd met Thyssen geprofileerde stalen platen, geleverd en aangebracht door Proost Bouwmaterialen nv in Amsterdam.
Architect: Ingenieursbureau Austin (France) S.A.

Thyssen geprofileerde stalen wandplaten. Geleverd en aangebracht voor de Rank-Xerox fabrieken in Venray, door Proost Bouwmaterialenhandel nv in Amsterdam.
Architect: Ingenieursbureau Austin (France) S.A.

Thyssen
geprofileerde dak-, wand- en vloerplaten van sendzimir verzinkt staal, naar keuze van een P.V.C. toplaag in kleur voorzien.

Edy
bouwpanelen van geëmailleerd staal

Greenwood-Airvac
Lichtkoepels. Ventilatoren en roosters in staal en aluminium.

Plagan
geprofileerde sendzimir verzinkt stalen platen met kunststof bekleed, voor wandbeplating, puivullingen e.d.

Feal
Sidalvar 'enamelled' aluminium gevelbedekking
Soundvar akoestisch aluminium plafondconstructie
Feal aluminium scheidingswanden

Panofor
houtspaanplaat van 6 mm t/m 50 mm dikte.

Linex
bouw- en meubelplaat voor betimmeringen en scheidingswanden; leverbaar in dikten van 8—44 mm.

Sisalation
bestaande uit Sisalkraft aan één of beide zijden voorzien van een aluminiumfolie

Bulldog-kramplaten
voor houtconstructies

Sankey's vuurvaste en zuurbestendige cementen
leverbaar in verschillende samenstellingen

Cafferata's (Parian) marmercement

Celotex
brandvrije akoestische tegels
zachtboard met ingewalste verflaag
brandvrij isolatie board
zachtboard voor ondervloeren

Wazuco cement en mortel
voor het waterdicht maken van muren

Schofer
schoorsteen-elementen

Sisalkraft
waterdicht, luchtdicht, stofdicht en reukloos bouwpapier met talrijke gebruiksmogelijkheden

Turners asbest-cement
asbest L.D.R. platen
dekoratie-platen (Hammerglazed)

F.G. verkeersstenen en blokken
fabrikant Betonfabriek De Meteoor - De Steeg

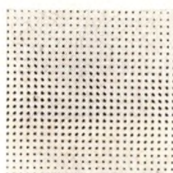
TREETEX N.V., Utrecht
Bouwmaterialenhandel

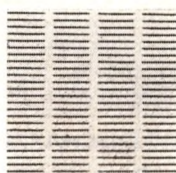
Zeedijk 6, Telefoon (030) 1 19 11 (10 lijnen)
Telegram-adres: TREETEX-UTRECHT
Telex: 47115

Opgave: februari 1965

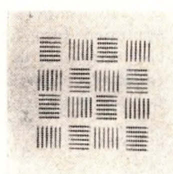
TREETEX GELUIDABSORBERENDE MATERIALEN

Treeperac

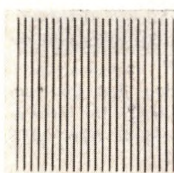

Treeperac VP


Treetac

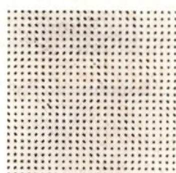
Decorac


Decorac met motief

Slotac


Slotac 225

Hansocrest Travertin


Hansocrest Geperforeerd

Treetex SM

Perfotex

Glassfiber

Houtprofiel

Minerac NP

Minerac Travertin

Lawaai is er bijna overal — overbodig veel! Dichtslaande deuren, telefoons, typemachines, voetstappen enz. tasten doorlopend ons concentratievermogen aan. Met TREETEX geluidabsorberende tegels en platen kunt U dit overbodige lawaai op eenvoudige wijze bestrijden. TREETEX materialen zijn zowel in reeds bestaande, als in nieuwe gebouwen snel en zonder brekerij aan te brengen. Er zijn veel uiteenlopende typen. Niet alleen uitvoeringen in board doch ook tegels van minerale wol en zelfs geluidabsorberende houten plafonds maken het mogelijk een doeltreffende en vooral decoratieve oplossing te vinden.

Hiernaast vindt U een overzicht van de verschillende uitvoeringen waarin TREETEX geluidabsorberende plafonds geleverd kunnen worden.
Hieronder is een overzicht van de afmetingen opgenomen. Van alle overige gegevens, zoals TNO-rapporten enz., is een uitvoerige dokumentatie samengesteld, die wij U op aanvraag gaarne zenden.

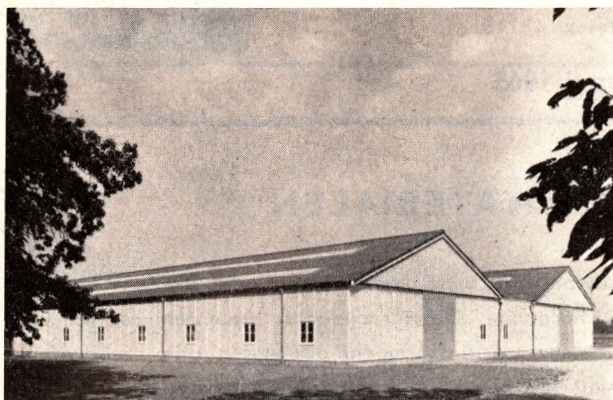
Soorten	Dikten (in mm)	Afmetingen (in cm)
Treeperac	19/25	244 × 122, 59½ × 59½, 40 × 40
Treeperac HT/PT	16/22	244 × 122, 59½ × 59½, 40 × 40
Treeperac VP	19/25	40 × 40, 244 × 122
Treetac	19/12½	40 × 40
Treetac HT	16/22	244 × 122
Decorac	25/19/12½	40 × 40
	19	59½ × 59½ met motief 40 × 40
Hansocrest	15	30½ × 30½ met travertin oppervlak
	12½	30½ × 30½ met geperf. oppervlak
Slotac	19/12½	60½ × 60½, 244 × 122 cm
Slotac 119/225	19/25	60 × 60
Superac	28	60 × 60
Perfotex	12½	40 × 40, 244 × 122
Treetex SM	19	30½ × 30½
Minerac Naaldpunt perforatie	15	61 × 122
Minerac Travertin	15	61 × 122
Glassfiber Panelen	25/30	61 × 122
Treetex Metaalplaten	0,3	61 × 122
Suramac	12½	30½ × 30½ in diverse uitvoeringen

Treetex Houtprofiel	Houtsoort: Western Red Cedar diverse lengten werkende breedte 85 mm exacte dikte 15 mm

Zie pag. 203 en 643

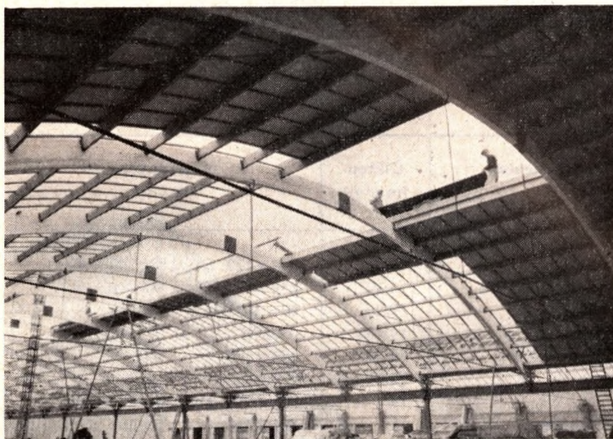
STRAMIT isolatie bouwplaten

STRAMIT c.v. halmplank someren telefoon (04937) 1822, 5 lijnen



Golfplatendak

Flauwhellend dak



Gebogen dak

Platdak

STRAMIT

is een isolatie-bouwplaat, vervaardigd van bij hoge temperatuur en druk geperst stro (van eerste kwaliteit), rondom bekleed met speciale kraftsoorten, welke naar gelang de bestemming al dan niet zijn gebitumeerd.

AFMETINGEN

dikte: 5 cm breedte: 122 cm
lengte: 2 - 4 m' (standaardlengten: 2.50, 3.00 en 3.50 m')

In verband met de hanteerbaarheid wordt geadviseerd de platen niet langer te nemen dan 4 meter.
Benodigde pasplaten (en passtukken) worden volgens specificatie geleverd op basis van een maten-tekening.

gewicht: ca. 20 kg per m^2

EIGENSCHAPPEN

- **Thermische isolatie** : Bij een massa per volume-eenheid van ca 400 kg/m^3 moet volgens NEN 1068, tabel 3, (als rekenwaarde) een warmtegeleidings-coëfficiënt λ = 0,08 kcal/mh°C worden aangehouden.
  Metingen door T.N.O., Sectie warmte- en vochttransport te Delft op STRAMIT geven eenzelfde waarde.
  De warmteweerstand (R) van STRAMIT bedraagt dus $\frac{0,05}{0,08} = 0,62$ $m^2h°C$/kcal.
  De K-waarde van een dak met STRAMIT isolatie-bouwplaten (incl. plafond) bedraagt 0,9 kcal/$m^2h°C$.
- **Draagvermogen** : De sterkte van STRAMIT ligt in de breedterichting (= vezelrichting) van de plaat. De ondersteuning moet dus steeds in de lengterichting geschieden.
- **Brandwerendheid** : STRAMIT is beproefd door het Centrum voor Brandveiligheid T.N.O. De brandwerendheid bedroeg (volgens NEN 1076 bepaald) 68 minuten.
- **Snelle en gemakkelijke verwerking**: Een STRAMIT-dak wordt geheel op maat geleverd, compleet met spijkers, H-profielen, nadenstrook, etc.
- **Afgewerkt (droog) oppervlak**: Goede ondergrond voor een volledig geplakte dakbedekking.
- **Geen gevaar voor condensatie** bij juiste verwerking volgens de STRAMIT-verwerkingsvoorschriften, welke wij U op Uw verzoek toezenden. Ventilatie-adviezen worden gaarne verstrekt.

GOEDKEURINGEN

De STRAMIT isolatie-bouwplaat is goedgekeurd door de **CENTRALE DIRECTIE VOOR VOLKSHUISVESTING EN BOUWNIJVERHEID** en door de Stichting **RATIOBOUW**.

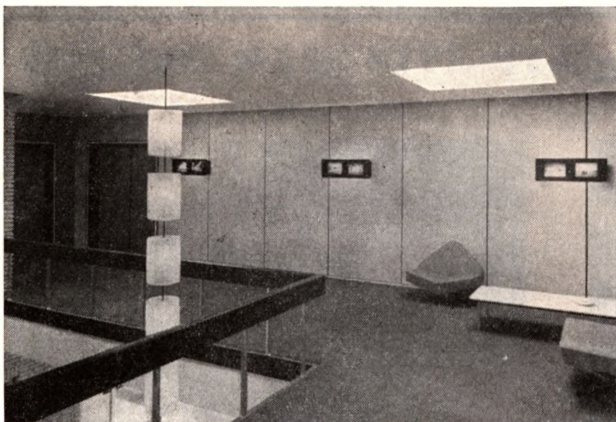
TOEPASSINGEN

- **Pannendaken** : Gordingsafstand 122,2 cm (volle plaatbreedte), eenzijdig gebitumeerd, voorzien van een gordingsslab.
- **Golfplatendaken** : idem.
- **Flauwhellende daken**: Ondersteuning 61,1 cm (halve plaatbreedte), naar keuze één- of tweezijdig gebitumeerd.
- **Gebogen daken** : idem. De platen worden in de fabriek van een porring voorzien.
- **Platte daken** : Ondersteuning 61,1 cm (halve plaatbreedte), naar keuze één- of tweezijdig gebitumeerd.

GAARNE ZENDEN WIJ OP UW VERZOEK BROCHURES, DOKUMENTATIES, MONSTERS, ETC.

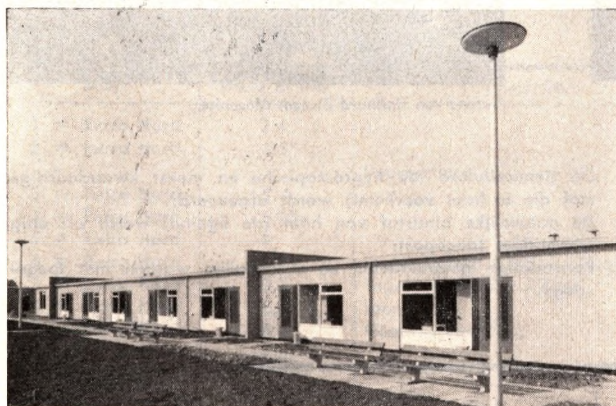
STRAMUR wandelementen

STRAMIT c.v. halmplank someren telefoon (04937) 1822, 5 lijnen

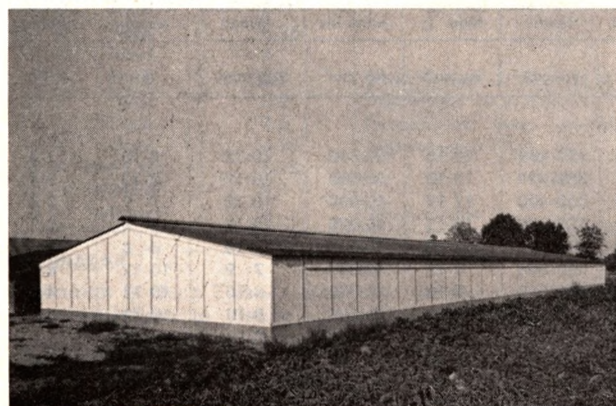


Luxe scheidingswand

Prefab bungalow



Woonoord voor arbeiders



Prefab pluimveehok

STRAMUR

is een lichte verplaatsbare scheidingswand, bestaande uit elementen, die zijn samengesteld uit een houten raam, gevuld met stroken STRAMIT, en aan beide zijden voorzien van een bekledingsplaat (hardboard, asbestboard, gipsplaat of halfhard Zweeds Masonite). De onderlinge verbinding van de elementen geschiedt met messing en groef, waarin een schuimplastic voegstrip is aangebracht.

TYPE EN AFMETINGEN (standaard breedte 120 cm)

Type	Toepassing	Bekleding en samenstelling	Max. lengte m	dikte mm	gewicht kg/m²
I	**Scheidingswand-elementen**				
N	normale uitvoering	2 x Hardboard	3.50	60	25
A	in brandgevaarlijke ruimten	2 x Asbestboard	3.00	60	28
G	in woningen, scholen, enz. (brandwerend, vochtabsorberend)	2 x Gipsplaat	3.50	70	32
M	in woningen, scholen, enz. (geluid- en vochtabsorberend)	2 x halfhard Zweeds Masonite	3.50	65	27
II	**Binnen-Spouwelementen**				
SG	in woningen, etc. (brandveilig, vochtabsorberend)	Gipsplaat Plastiekfoelie Lijsten geverfd Asbestboard Vochtdichte verf	3.00	65	30
SM	in woningen, etc. (vochtabsorberend)	halfhard Masonite Plastiekfoelie Lijsten geverfd Asbestboard Vochtdichte verf	3.00	63	28
III	**Buitenwand-elementen**				
BA	in semi-permanente gebouwen (niet verwarmd)	Vochtdichte verf Asbestboard Plastiekfoelie Lijsten geverfd Asbestboard Waterafstotende verf	3.00	60	29
BN	idem	als boven; Hardboard i.p.v. Asbestboard	3.50	60	26

EIGENSCHAPPEN

- **Thermische isolatie:** Gemiddelde warmteweerstand $\overline{R} = 0{,}70\ m^2h^\circ C/kcal$ ($K = 1\ kcal/m^2h^\circ C$).
- **Draagvermogen:** Uitvoering als dragende elementen is eveneens mogelijk.
- **Geluidisolatie:** Enkelvoudige wand 30-33 dB; Dubbele wandconstructie 35-50 dB; Speciale wand 57 dB; Voorzetwand: verbetering ca 10 dB } bepaald door T.P.D. T.N.O. & T.H. te Delft.
- **Brandwerendheid:** Type N: 48 minuten; Type A: 33 minuten; Type G: 73 minuten } bepaald door Centrum voor Brandveiligheid T.N.O. (NEN 1076).
- **Snel en gemakkelijk te stellen en desgewenst te verplaatsen.**

TOEPASSINGEN

in woningen, scholen, kantoren, fabrieksmagazijnen, kloosters, supermarkets, etc.

SPECIALE VOORZIENINGEN

worden door ons getroffen door het aanbrengen van een dampremmende laag, vochtabsorberende bekleding, waterafstotende verflaag, etc. voor toepassingen onder speciale omstandigheden.

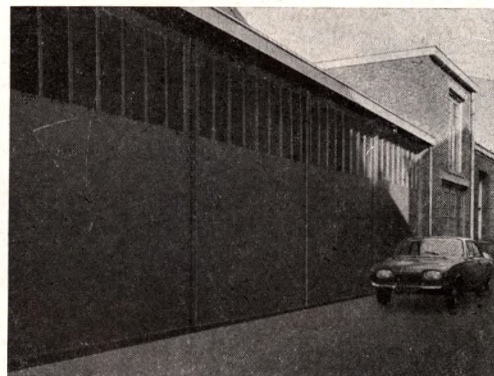
GAARNE ZENDEN WIJ U OP UW VERZOEK BROCHURES, DOKUMENTATIE, MONSTERS, ETC.

TRIMA

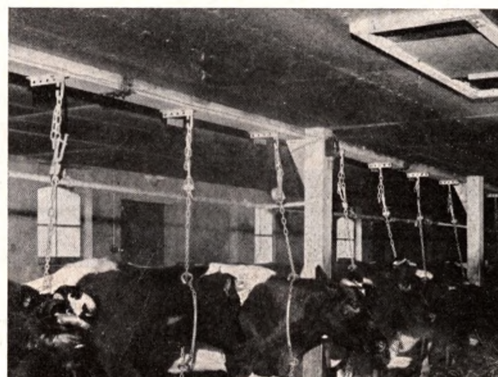
Maatschappij tot Import van Triplex, Hardhout en Masonite N.V.
Zaandam
Provinciale weg
Telefoon: (02980) 6 48 41

ZWEEDS MASONITE

Gevelbekleding van Extra Hard Zweeds Masonite.



Deurpanelen van Extra Hard Zweeds Masonite.



Plafond van Halfhard Zweeds Masonite.

VERVAARDIGING

ZWEEDS MASONITE wordt vervaardigd volgens het z.g. MASONITE-procédé, dat in belangrijke mate afwijkt van de vervaardigingsmethoden die bij andere houtvezelplaten en hardboards worden gevolgd. Drie belangrijke eigenschappen kenmerken het Zweeds MASONITE-procédé, n.l.:

1. De Hemicellulose (de hygroscopische en meest kwaadaardige stof die in hout voorkomt) wordt afgevoerd;
2. De natuurlijke bindstof van hout (de lignine) wordt als enig bindmiddel toegepast;
3. Kunstmatige bindmiddelen en chemicaliën worden niet toegevoegd.

TECHNISCHE GEGEVENS

	Dikte in mm	Soortelijk gewicht	gewicht	Warmtegeleidings-coëfficient λ	Buig-vastheid	Trekvast-heid //	Trekvast-heid ⊥	Elastici-teits-modulus	Oppervlak-te-hardheid Brinell	Onderdompeling in water v. 20°C ged. 24 uur: Waterab-sorptie	Dikte-zwelling
Eenheid	mm	gr/cm³	kg/m²	Kcal per m. h. °C	kg/cm²	kg/cm²	kg/cm²	kg/cm²	kg/mm²	%	%
Type & Dikte											
Extra Hard 3/32″	2,4	1,05	2,6	0,10	800-900	420-480	12-15	60.000	10-15	8-10	3-4
Extra Hard 1/8″	3,5	1,05	3,4	0,10	800-900	380-420	12-15	60.000	10-12	8-10	3-4
Extra Hard 3/16″	5,0	1,02	4,8	0,10	700-750	350-400	12-15	60.000	10-12	7- 9	3-4
Extra Hard 1/4″	6,25	1,00	6,4	0,10	600-700	320-380	12-15	50.000	10-12	6- 8	2-3
Extra Hard 5/16″	8,0	1,00	7,8	0,10	500-600	300-350	12-15	50.000	8-10	6- 8	2-3
Hard 3/32″	2,4	1,00	2,5	0,09	450-500	250-300	8-10	40.000	7- 9	10-12	4-6
Hard 1/8″	3,5	1,00	3,2	0,09	450-500	250-300	8-10	40.000	8-10	10-12	4-6
Hard 3/16″	5,0	0,98	4,6	0,09	400-500	250-300	8-10	40.000	8-10	10-12	3-5
Hard 1/4″	6,25	0,97	6,2	0,09	400-450	200-250	8-10	40.000	8-10	8-10	3-5
Hard 5/16″	8,0	0,95	7,6	0,09	350-400	200-250	8-10	40.000	7- 9	8-10	3-4
Halfhard 1/4″	6,25	0,70	4,5	0,07	250-300	150-180	3,0-4,0	30.000	2,5-3,0	15-18	4-5
Halfhard 3/8″	9,5	0,60	6,2	0,07	150-200	100-120	2,5-3,5	25.000	2,0-2,5	18-20	3-4

TRIMA

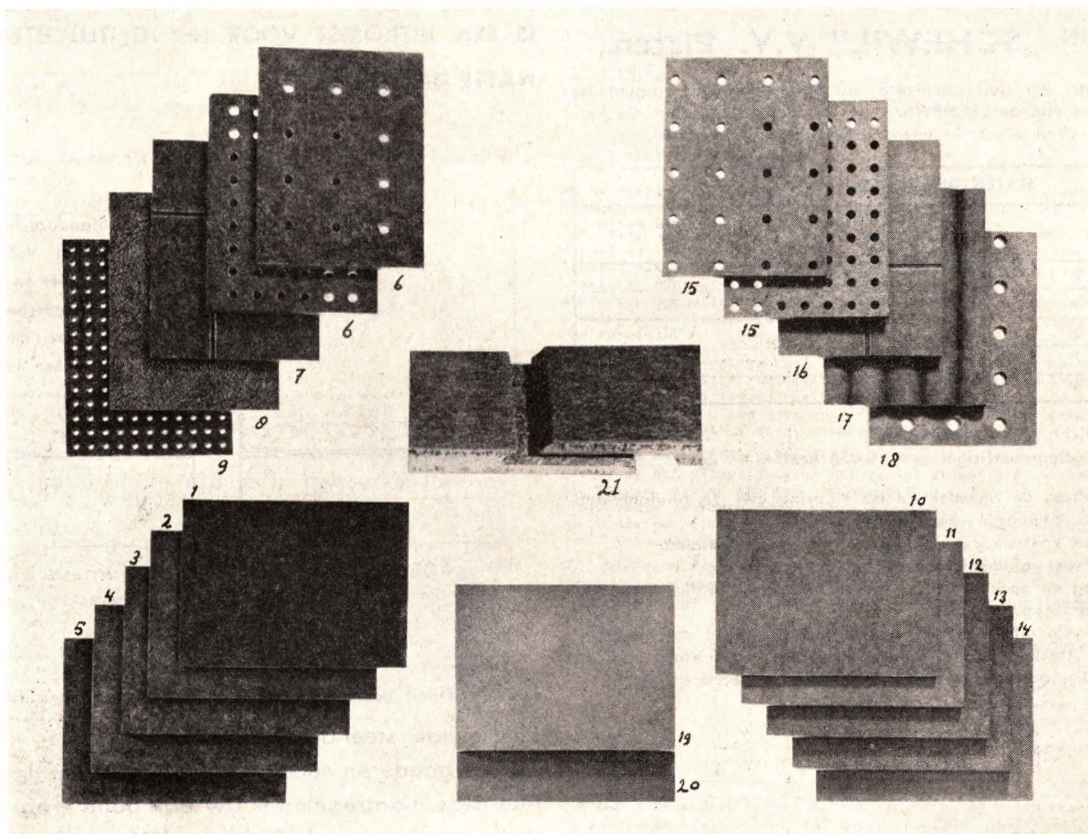
Maatschappij tot Import van Triplex, Hardhout en Masonite N.V.

Zaandam

Provinciale weg

Telefoon: (02980) 6 48 41

ZWEEDS MASONITE STANDAARDSPECIFICATIE



Soort	Dikte in mm	Specialiteit	Afmetingen	Gewicht p. m²
1 = Extra Hard	2,4		366 en 274 x 122 cm	2,6 kg
2 = Extra Hard	3,5		427, 366, 305, 274, 244 en 213 x 122 cm	3,4 kg
		Deurpanelen	213 x 93 cm	3,4 kg
3 = Extra Hard	5		366, 274 en 244 x 122 cm	4,8 kg
4 = Extra Hard	6,25		366, 274 en 244 x 122 cm	6,4 kg
5 = Extra Hard	8		366, 274 en 244 x 122 cm	7,8 kg
6 = Extra Hard	3,5	Geperforeerd 5/13 en 5/26	274 x 122 cm	3,1/3,2 kg
7 = Extra Hard	3,5	Tegelmotief 15 x 15 cm	366 x 122 cm	3,4 kg
8 = Extra Hard	3,5	Leermotief	274 x 122 cm	3,4 kg
9 = Extra Hard	5	Geperforeerd 3/8	244 x 122 cm	4,3 kg
10 = Hard	2,4		366 en 274 x 122 cm	2,5 kg
11 = Hard	3,5		427, 366, 305, 274, 244, 213, 183, 122, 107 en 61 x 122 cm	3,2 kg
		Deurpanelen	213 x 93 en 213 x 85 cm	3,2 kg
12 = Hard	5		366, 274 en 244 x 122 cm	4,6 kg
13 = Hard	6,25		366, 274 en 244 x 122 cm	6,2 kg
14 = Hard	8		366, 274 en 244 x 122 cm	7,6 kg
15 = Hard	3,5	Geperforeerd 5/13 en 5/26	274 x 122 cm	2,9/3,1 kg
16 = Hard	3,5	Tegelmotief 10 x 10 cm	366 x 122 cm	3,2 kg
17 = Hard	3,5	Geprofileerd (langs- en dwarsprofiel)	244 x 122 cm	3,2 kg
18 = Hard	6,25	Geperforeerd 7/26	213 x 122 en 190 x 90 cm	5,7 kg
19 = Halfhard	6,25		366, 274 en 244 x 122 cm	4,5 kg
20 = Halfhard	9,5		274 x 122 cm	6,2 kg
21 = Halfhard	6	Vloerpanelen	118 x 57 cm	4,3 kg

TRIMALAK

Trimalak is Hard Zweeds Masonite voorzien van een sterke laklaag. Diverse kleuren zijn verkrijgbaar met ingeperst tegelmotief en in vlakke uitvoering. Dikte: 3,5 mm. Afmetingen: 244 x 122 cm en 183 x 122 cm.

BELANGRIJK

Elke plaat ZWEEDS MASONITE is aan de achterzijde voorzien van bovenstaand beeldmerk. Bovendien is op iedere plaat EXTRA HARD Zweeds Masonite de aanduiding OIL-TEMPERED ÖLGEHÄRTET aangebracht.

Bouwplatenfabriek „Willemse N.V.”

FABRIKANTEN EN LEVERANCIERS VAN SCHEWIL V.V. ISOLATIEPLATEN

Gevestigd te Etten (N.Br.) - Oudekerkstraat 3
Telefoon (01608) 28 51*

Vertegenwoordigers: Eijsden (04409) 3 55
Sneek (05150) 49 20

Ons kenmerk is SCHEWIL V.V.

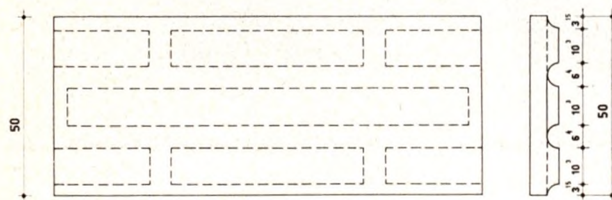
WAT ZIJN „SCHEWIL” V.V. Platen

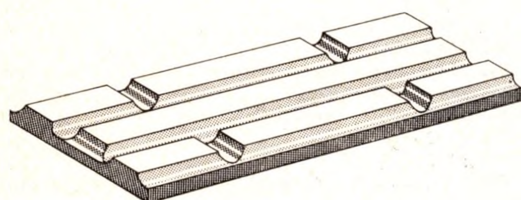
Vlasscheven, van vuil gezuiverd en Portlandcement vormen de grondstoffen van de „SCHEWIL” v.v. (= vlasvezel)-platen. De vervaardiging vindt plaats in onze moderne fabriek te Etten.

MATEN DER SCHEWIL V.V. PLATEN		
dikte (cm)	lengte (cm)	breedte (cm)
2	110	50
3	110	50
5	110	50
7	110	50
9	110	50

Volumegewicht: 450 480 kg/m³
Warmtegeleidingscoëfficiënt λ = 0.066 kcal/m h °C.

De **wetenschap**, de **techniek** en de **ervaring** zijn de fundamenten voor een verantwoorde voorlichting.
De fabrikant kent de eigenschappen van zijn materialen.
De wetenschap gaf de richtlijnen voor de toepassing.
Met ervaring en door ervaring hebben zijn deze richtlijnen tot een bevredigend resultaat geleid.
Gezien de vele uiteenlopende dakconstructies is het niet mogelijk een lijn te trekken voor de toepassing van ontluchting van de dakvloer. Hiervoor geeft Willemse N.V. betrouwbare adviezen.





PERSPECTIEF VAN DE OMGEKEERDE PLAAT

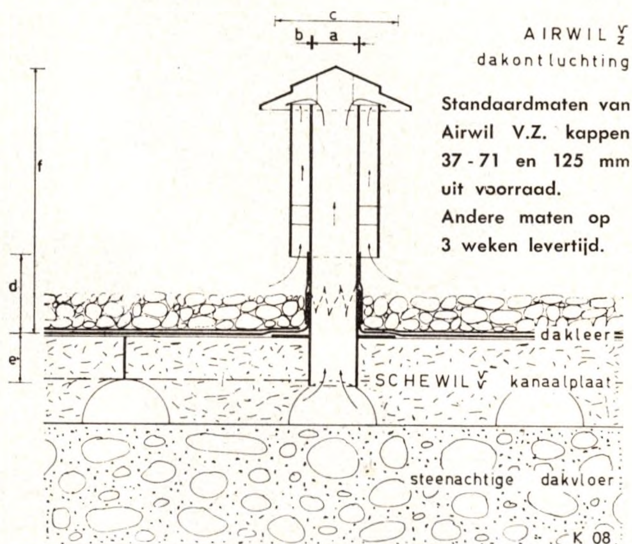
SCHEWIL V.V.

met verbeterd kanalensysteem voor beheerste ontluchting en grotere element-sterkte.

schaal 1:10 maten in cm

AIRWIL-VZ ONTLUCHTINGSKAP

IS EEN UITKOMST VOOR HET ONTLUCHTEN VAN NATTE DAKVLOEREN



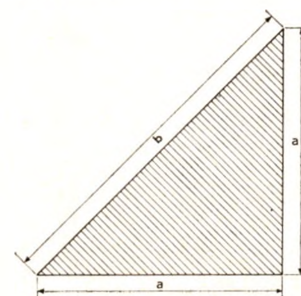
Standaardmaten van Airwil V.Z. kappen 37 - 71 en 125 mm uit voorraad.
Andere maten op 3 weken levertijd.

Zo is kwaliteit goed te bereiken. Zie NEN 1068 van febr. 1964.

Een goede steenachtige dakvloer is niet mogelijk zonder goede en spaarzame ontluchting.
Mét deze maatregelen is Uw dak goud waard! Laat U dit na, dan is ook de beste dakbedekking niet in staat Uw gebouw te beschermen tegen de grote temperatuurverschillen en vocht. Dit is dan een slecht dak. Geïsoleerde dakvloeren, welke niet of niet goed ontlucht zijn, daarvan kan men na 4 à 5 jaar de gebreken verwachten. Heeft U zo'n dakvloer vraagt dan ons advies.

Te leveren vanaf 8 cm tot 50 cm hoog

mastiekwand van Schewil



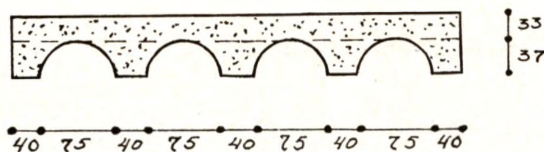
a = 5 t/m 40 cm
Standaardlengte 50 cm

Voor Airwil v.z. plastic:
Delft, Fabriek Tel. (01730) 2 22 80 (b.g.g. na 19 uur: 2 48 54)

Zie pag. 569 t/m 572

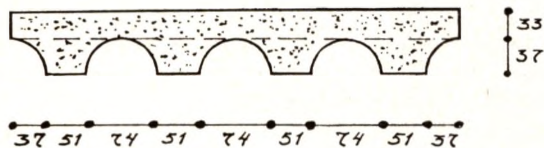
In 1953: veel lucht, kwetsbaar, minder isolatiemateriaal (35,7 m³), gewicht 520 kg/m³.

1



In 1956: verbeterde luchtstroming, zelfde isolatie, gewicht 520 kg/m³.

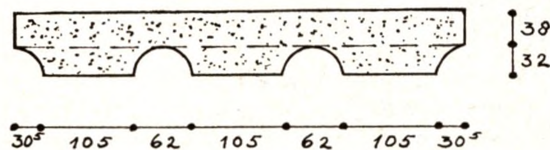
2



In 1958: veel isolatie (38 m³), beheerste ontluchting.

– het juiste evenwicht is bereikt – gewicht 450 kg/m³.

3



Op een dak van 1000 platen, dus 600 m² oppervlakte, heeft de laatste uitvoering 4 m³ lucht en 38 m³ isolatiemateriaal met daarin nog de isolerende luchtcellen.

De luchtcellen in het materiaal zorgen voor de goede warmte-isolatie en een beheerste vochtafvoer. De kanalen moeten het overtollige vocht wegvoeren maar niet meer dan dat. Anders gaat de kostbare warmte verloren.

Platen met minder isolatiemateriaal en veel luchtkanalen kosten U meer brandstof! Geen kanaalplaat geeft U zoveel isolatie bij voldoende ontluchting.

Door toepassing van Schewil v.v., in de opnieuw verbeterde uitvoering (model III) bent U verzekerd van een goede dakvloer. Is de temperatuur buiten −15° C, dan is tussen de dakvloer en dakbedekking de temperatuur +12° C. Vocht 4 - 6%.

TECHNISCH PHYSISCHE DIENST T.N.O. EN T.H.

Mijnbouwplein 11 - Tel. 01730-24950 - Postrekening 452194

AFSCHRIFT

Delft, 19 januari 1959

No. 59/232/dL/W Afdeling: Warmte Toestel: 6145 Uw ref.

Bouwplatenfabriek
Willemse Delft N.V.
Etten (N.B.)

t.a.v. de heer J.A. Willemse

Zeer geachte heer Willemse,

Op de vraag die u ons voorlegt t.a.v. de juiste wijze van aanbrengen van Schewil V.V. kanaalplaten voor dakisolatie, kunnen wij u het volgende mededelen.

Het is de functie van bedoelde platen d.m.v. natuurlijke ventilatie via de communicerende "holletjes" (half-cirkelvormige kanalen) vocht af te voeren. Dit vocht komt steeds, bij een platdakconstructie, van beneden af, en wel uit de dakvloer (beton, korrelbeton e.d.) of via deze vloer uit de ondergelegen ruimte.

Om deze vochtbeweging onbelemmerd te doen plaats vinden moet het vocht uiteraard gemakkelijk tot bedoelde kanalen kunnen doordringen. Het is om deze reden dan ook ongewenst, ja wellicht gevaarlijk, het bovenoppervlak van de dakvloer geheel af te sluiten met bitumen, waterdicht papier e.d.

De door u aanbevolen wijze van aanbrengen: de platen los naast elkaar op het uitgevlakte en (bijv. met zaagsel) drooggemaakte dak leggen, achten wij dan ook juist.
Dit laatste overigens niet slechts ter wille van de vochtbeweging maar ook i.v.m. "werking" van de constructie door thermische invloeden (uitzetten en krimpen).

Het opbrengen van een bitumenlaag e.d. op flauw-hellende daken achten wij eveneens ongewenst. Bij deze constructie is een goede werkwijze de platen in de verse, niet verharde betonspecie te leggen.

Met deze opmerkingen menen wij uw vraag voldoende te hebben beantwoord.

Hoogachtend,
de directeur,
voor deze
ir. P.A. de Lange.

Aanvragen om advies worden alleen behandeld op voorwaarde, dat de aanvrager afstand doet van ieder recht op aansprakelijkstelling terzake van de inhoud van het te geven of gegeven advies.

AFSCHRIFT

GEMEENTELIJK BOUW- EN WONINGTOEZICHT

RAPPORT van het onderzoek monster no. 63935.

INGEKOMEN: 1 maart 1960.

ONTVANGEN van de Bouwplatenfabriek WILLEMSE N.V.

PONSPROEF Het plaatmateriaal moet, steunende op een vierkant raampje, inwendig 25 x 25 cm, zonder doorponsen gedurende 5 minuten in het midden van dat raampje een last van 250 kg, rustende op een houten blokje met een grondoppervlak van 5 x 5 cm, kunnen dragen. Het raampje, inwendig 25 x 25 cm, is zodanig onder de plaat gelegd, dat de plaat in de richting van de kanalen volledig is ondersteund. In de loodrecht daarop staande richting is de door het kanaal gevormde opening tussen de plaat en het raampje niet opgevuld, zodat de plaat daar ter plaatse niet is ondersteund. Desondanks werd de plaat niet doorgeponst na 5 minuten te zijn belast met bovenaangegeven last van 250 kg rustend op een houten blokje met een grondvlak 5 x 5 cm. Na deze proef is de belasting opgevoerd. Bij 500 kg belasting werd het houten blokje door de plaat geponst. De plaat is beproefd in luchtdroge toestand.

WATERBESTENDIGHEID Een stuk van de plaat is in water geplaatst. Na 18 dagen in water heeft de plaat zijn samenhang niet verloren.

CONCLUSIE De ponsproef en de waterbestendigheid voldoen aan de gestelde eisen. Tegen toepassing van de platen als isolatiemateriaal bestaat geen bezwaar onder voorwaarde, dat de platen ter plaatse van de ribben over het volle oppervlak worden ondersteund.

DE ADJ.-DIRECTEUR VAN HET GEMEENTELIJK
BOUW- EN WONINGTOEZICHT

Zie pag. 568, 570 t/m 572

Bouwplatenfabriek „Willemse N.V."

FABRIKANTEN EN LEVERANCIERS VAN SCHEWIL V.V. ISOLATIEPLATEN

Gevestigd te Etten (N.Br.) - Oudekerkstraat 3
Telefoon (01608) 28 51*

Vertegenwoordigers: Eijsden (04409) 3 55
Sneek (05150) 49 20

Rapport betreffende het warmte-isolerend vermogen van Schewil v.v. kanaalplaten

OPDRACHT

Bepaling isolerende eigenschappen van een Schewil v.v. kanaalplaat, dik 7 cm.

MEETMETHODE

Bepaald werd de warmtegeleidingscoëfficiënt (λ) met behulp van de stationaire methode volgens Hamaker. Uit de gevonden λ-waarden werd de waarde van de warmtedoorgangscoëfficiënt berekend.
Berekening Λ-waarde
In onderstaande figuur is een doorsnede van de kanaalplaat getekend.

TRANSMISSIECOËFFICIËNT

Nemen we aan: $\alpha_i = 7$ kcal/m² h °C
$\alpha_u = 20$ kcal/m² h °C,

dan geldt: $$\frac{1}{K} = \frac{1}{7} + \frac{1}{20} + \frac{1}{0{\cdot}85} = 1{,}37 \text{ m}^2\text{ h °C/kcal},$$

waaruit: $K = 0{,}73$ kcal/m² h °C.

OPMERKINGEN

1. Daar de metingen in vrijwel droge toestand werden verricht en in de praktijk een iets hoger vochtgehalte als normaal kan worden beschouwd, moet voor berekeningen een K-waarde van 0,8 à 0,9 kcal/m² h °C worden aangehouden.
2. Voor nadere bijzonderheden over meetmethode en de gebruikte symbolen en eenheden wordt verwezen naar ons rapport no. 35.

Delft, 5 maart 1958.

Centraal Techn. Inst. T.N.O.
Afd. Warmte Techniek

Rapport ter inzage

De Directeur.

Schimmelresistentie

Het **Hout-Instituut T.N.O.** onderzocht de resistentie van Schewil v.v. platen t.o.v. schimmels (rapporten H-57-18 dd. 4 maart 1957, H-57-94 dd. 23 aug. 1957 en H-58-3 dd. 14 jan. 1958, alle ter inzage). De aard van dit zeer gespecialiseerde onderzoek was oorzaak dat het geruime tijd vergde. In het laatste rapport, no. H-58-3, wordt de conclusie van het gehele onderzoek als volgt geformuleerd.

Conclusie

De in rapport H-57-94 gegeven conclusie betreffende de aantasting van het monster Schewil-plaat door de Huiszwam geldt ook voor aantasting door de Kelderzwam en de Poriënzwam.
De conclusie van het gehele onderzoek wordt dus als volgt: Het onderzochte monster Schewil-plaat is weinig vatbaar voor oppervlakte-schimmels: na 3 maanden is onder voor schimmelgroei optimale condities ook na een opzettelijke infectie de ontwikkeling van schimmels op de proefblokken gering.
De **Huiszwam (Merulius lacrimans)**, de **Kelderzwam (Coniophora puteana)** en de **Poriënzwam (Polyporus vaporarius)**, de voornaamste in gebouwen voorkomende houtaantastende schimmels zijn in staat in het onderzochte monster Schewil-plaat door te dringen.
Indien in de praktijk Schewil-plaat in contact mocht komen met door één van deze schimmels aangetast hout is aantasting mogelijk.
Aantasting van de Schewil-plaat als gevolg van infectie met sporen van de Huiszwam, de Kelderzwam of de Poriënzwam achten wij niet waarschijnlijk, daar deze sporen om te kiemen een zure omgeving nodig hebben en het oppervlak van de Schewil-plaat een hoge PH heeft.
Aantasting van Schewil-platen door houtaantastende schimmels is alleen dan te vrezen, wanneer zij in direct contact met aangetast hout komen.

HOUTINSTITUUT T.N.O.

Rapport ter inzage.

Voor de Directeur,
Prof. Dr. K. Griffioen.

12 tips voor een goed dak:

1 Houdt U aan materialen die hun sporen hebben verdiend. De dakvloer is te belangrijk en te kostbaar voor experimenten.

2 Zorg voor een vlak afgereid, iets op afschot liggend en schoon bovenvlak van de dakvloer. Controleer of de ontluchting, indien deze door de dakrand plaats vindt, open en werkzaam is maar niet in de spouw uitmondt.

3 Leg dan de SCHEWIL v.v. isolerende kanaalplaten in steens-verband op de dakvloer uit. Niet meer dan in één werkdag waterdicht afgedekt kunnen worden.

4 Begin met hele platen langs de dakrand en stel de noodzakelijke passtukken in het midden. Dit bevordert de goede luchtstroming langs de randen. Isoleer de dakranden met Schewil v.v. mastiekstroken.

5 Monteer de eerste laag dakbedekking los op de SCHEWIL v.v. platen, waarbij U de banen wel onderling vast kleeft. De folie op de isolatieplaten laten zitten.

6 Indien U de dakbedekking toch aan de isolatieplaten wilt kleven, dient U deze folie te verwijderen, hetgeen zeer gemakkelijk gaat.

7 Volgende lagen dakbedekking op de onderste kleven en bovenop afsmeren. Daarop 3 cm middelmaat grind. Dit laatste beschermt de bedekking tegen weersinvloeden, voorkomt uitdroging en mechanische beschadiging door draadnagel of naaldhak!

8 Speciale aandacht van de dakbedekker voor de kwetsbare plaatsen: dakdoorbrekingen, schoorstenen, ontluchtingskappen, hoek- en kilkepervormige overgangen. Kleine naden tussen de SCHEWIL v.v. platen geven voor de dakdekker geen risico's.

9 Wij raden ten sterkste af:
- de steenachtige dakvloer dampremmend of diffusiedicht te maken;
- de platen in slappe specie te leggen, waardoor de specie de kanalen kan afsluiten. Vastliggende platen geven risico's voor de dakbedekking.
- óp de platen een afschotlaag aan te brengen.

10 Voor een beloopbaar zonneterras kan men slappe specie op de dakbedekking aanbrengen en daarop gladde waterdichte tegels stellen. Dit voorkomt indringen van vuil en vocht tot op de bedekking.

11 Nooit door de spouw ontluchten. Deze is te vochtig om hiervoor dienst te doen.

12 Ontluchten kunt U doen door duims plastic pijpjes langs twee zijden van de dakrand, verspringend tegenover elkaar, door de gevel te steken. Hartafstand zo te kiezen dat 1 pijpje (18 mm Ø) per 10 m² dakvlak voorkomt.

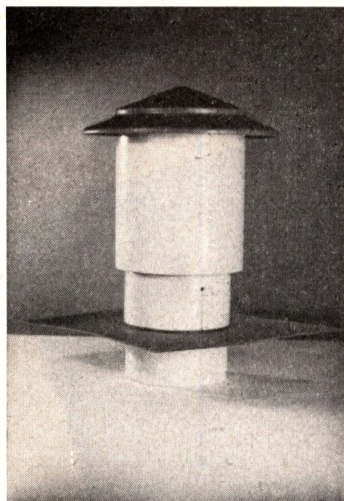
Zie pag. 568, 569, 571 en 572

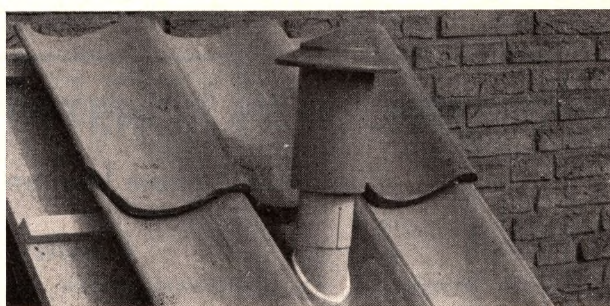
AIRWIL KUNSTSTOFFEN INDUSTRIE — DELFT

Telefoon (01730) 2 22 80
Voor Schewil v.v. Telefoon (01608) 28 51*

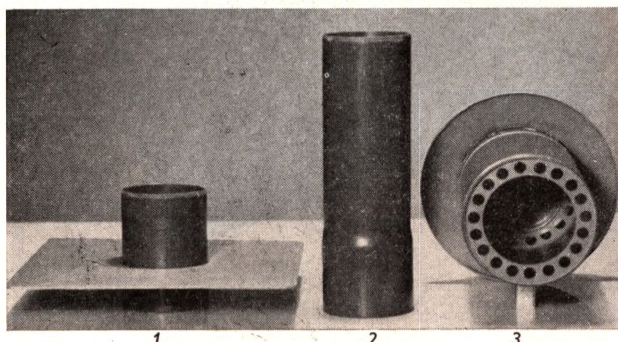
Vertegenwoordigers: Eijsden (04409) 3 55
Sneek (05150) 49 20

Schewil v.v. en Airwil v.z. zijn niet van elkaar los te denken!





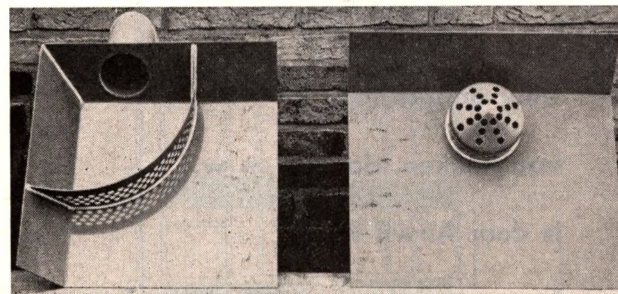
Airwil VZ-kap met plastic pan



1 2 3

De inlaat van de vloerplaat (1) is zo lang als de dakdikte dit nodig maakt. Boven de vloerplaat een lengte naar verhouding, doch minstens 50 mm, dit om inwatering te voorkomen.
Dit middenstuk (2) wordt over de buis op de vloerplaat geschoven.
Deze kap (3) wordt nu weer over het middenstuk (2) geschoven.

De Airwilkap in de sneeuw
Door de warme lucht smelt de sneeuw rond de kap



Kiezelbak

AIRWIL VZ IS DE BETERE ONTLUCHTINGSKAP

Airwil VZ

Octrooiaanvrage ingeschreven nummers:

Voor Nederland no. 281883
Voor Groot-Brittannië no. 52363/64
Voor Nw. Zeeland no. 146405
Voor Italië no. Reg. 95 n. 79
voor Duitsland no. W 38 248 v/37c
Gebrauchsmuster-H14Fs-aanvrage W 34 051/37c Gbm

De door ons op de markt gebrachte Airwil-ontluchtingskap vertoont geen hinderlijke nevenverschijnselen. Het materiaal is van een zeer geschikte kunststof nl. hard-polyvinylchloride. De kap bestaat uit 3 losse delen:

De inlaat van de vloerplaat (1) is zo lang als de dakdikte dit nodig maakt. Boven de vloerplaat een lengte naar verhouding, doch minstens 50 mm, dit om inwatering te voorkomen; het middenstuk (2) wordt over de buis op de vloerplaat geschoven; de kap (3) wordt nu weer over het middenstuk (2) geschoven.

Voor het ontluchten van kleinere vertrekken zoals badkamers, douches, toiletten enz. is een binnenbuis van 100 mm Ø voldoende. Voor het ontluchten van geïsoleerde daken is een 40 mm Ø buis gebruikelijk. Vraag voor grotere ruimten ons advies.

Het materiaal van de Airwil-ontluchtingskap voorkomt condensvorming door de warmte-isolerende werking ervan. Terugslaande wind is niet mogelijk, doordat de binnenbuis (2) zich met warme, met vocht verzadigde lucht uit de bewoonde ruimte, verzadigt.

Tussen buis 2 en 3 ontstaat een spouw waardoor de lucht die van uit de dakvloer ontsnapt in buis 2 door de spouw wordt afgezogen. Door de Airwil v.z. kap laag op de dakvloer te monteren ontstaat het hoogste rendement.

Draaiwind noch storm hebben invloed op Airwil V.Z. ontluchting.

In maart 1963 gemeten daken geïsoleerd met Schewil V.V. en ontlucht met Airwil V.Z.-kapjes 37 mm Ø: 22 m^2 per 1 kapje.

Temperatuur buiten —12°C. Temperatuur tussen dakbedekking en dakvloer 12°C. Reletatievocht 20%.

Met zo een dakvloer is ook u veilig.

Plastic kiezelbakken en afvoeren

Hard-polyvinylchloride, de kunststof waar wij de Airwil-vz kappen van maken, is een zeer duurzaam materiaal.

Hiervan maken wij nu voor U ook kiezelbakken, vergaarbakken en afvoeren. Bijgaande foto's spreken een duidelijke taal. Toepassing van deze elementen voorkomt lekkages door aantasting.

OOK VOLGENS INGEZONDEN TEKENINGEN

Met plastic zijn veel mogelijkheden te bereiken.

Zie pag. 568 t/m 570 en 572

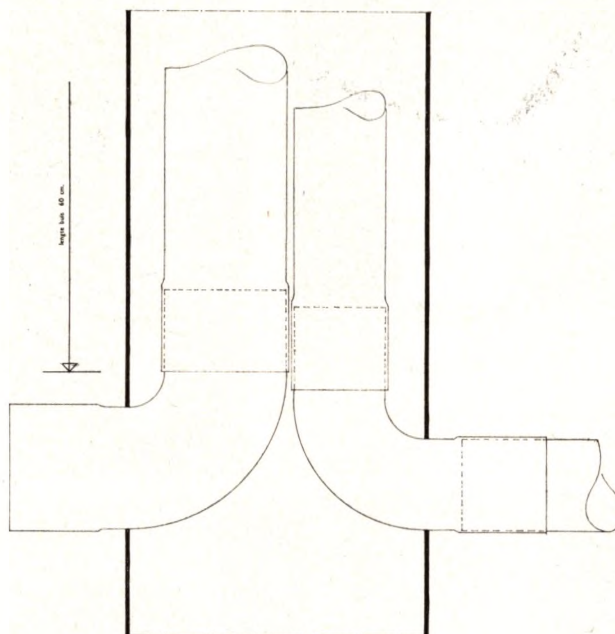
Voor Schewil v.v. Telefoon (01608) 28 51*
Telefoon (01730) 2 22 80

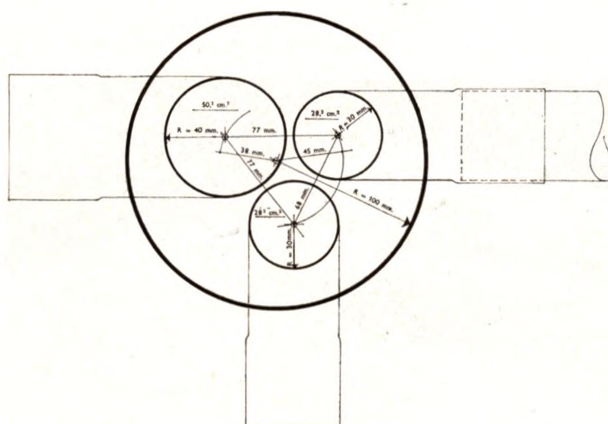
Vertegenwoordigers: Eijsden (04409) 3 55
Sneek (05150) 49 20

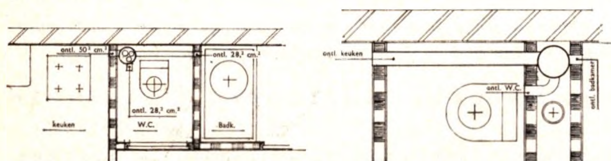
Plaatsing elementen element 1 vast punt element 2 omhoog brengen tot aan plafond waarna element 3 aangebracht kan worden en element 2 op de goede hoogte aangebracht kan worden

1e element dragend op 2 stuk ingemetselde staven 18

ontl. keuken
ontl. badkamer
ontl. W.C.
Variant







Voor ontluchting

van keuken, douche en w.c.

is door Airwil v.z.

bovenstaande constructie ontworpen.

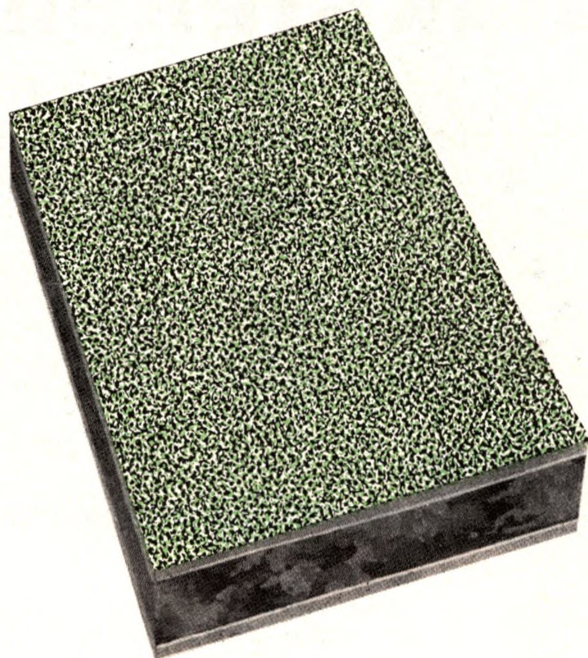
Zie pag. 568 t/m 571

N.V. DE RINGVAART

HILLEGOM POSTBUS 38

TEL. (02520) 55 41 - 6 LIJNEN

TELEX HILLEGOM 31388



INTEROP PANELEN

natural stone finish

BESTENDIG

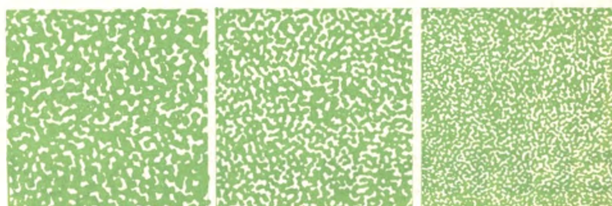
De weerbestendigheid en de kleurechtheid van graniethardе natuursteenkorrels zijn bekend. Deze natuursteenkorrels worden fabriekmatig aangebracht op asbestcement platen. Bindmiddel is een kunsthars, die speciaal voor dit doel werd samengesteld. De hars is volkomen weerbestendig, is glashelder en kan niet verzepen.

In vele kleuren leverbaar.

KARAKTERVOL

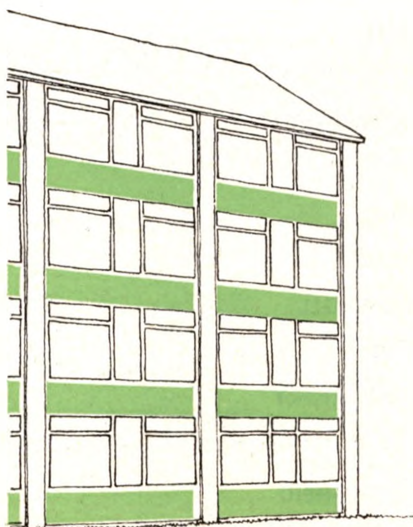
Door de mooie natuurlijke kleur van de natuursteen (in drie gradaties te leveren) zijn de Interop panelen levendig en voornaam van uiterlijk. Zij hebben „structuur" en zijn daardoor een karaktervolle versiering.

Met levende kleuren



KANT EN KLAAR

Interop panelen worden in elke gewenste dikte (3.2, 5, 6 of 6.4 mm) kant en klaar geleverd, op maat gezaagd (echter binnen de afmetingen van de standaardmaten van asbestcement platen, t.w.: 122 x 250 cm of 122 x 305 cm).



SANDWICHPANEEL

Interop panelen worden ook geleverd als Interop Sandwichpaneel, met elke door u gewenste vulling. Interop asbestcement panelen en Interop Sandwichpanelen vinden steeds meer toepassing bij woning- en utiliteitsbouw en als gevelversiering. De prijs rechtvaardigt zéker de toepassing van Interop. Interop panelen ook voor puivulling of balkonplaat, waarbij glasvlieswapening kan worden aangebracht. Interop panelen voor modern, snel en goedkoop bouwen.

Zie pag. 30, 31 en 75

MAVOTRANS N.V. - DEN HAAG

BEZUIDENHOUT 18 - TEL. (070) 85 35 05

MANSFELD koperslakstenen

MATERIAAL (gewichtsprocenten)

SiO_2	45 — 50
CaO	16 — 22
Al_2O_3	16 — 19
MgO	6 — 9
$K_2O + Na_2O$	3 — 5
FeO	3 — 5

UITERLIJK

De kleur speelt van diepgrijs tot blauw-zwart. Het markante kopvlak reflecteert het licht in vele schakeringen.

FORMATEN VOOR BESTRATINGEN EN BEDRIJFSVLOEREN

20 x 20 x 7 à 8 cm	of 20 x 10 cm
31 x 31 x 8 à 9 cm	31 x 15 cm
12 x 12 x 9 cm	18 x 12 cm
16 x 16 x 10 cm	24 x 16 cm
31 x 31 x 11 à 12 cm	31 x 15 cm
16 x 16 x 14 à 15 cm	24 x 16 cm

EIGENSCHAPPEN

Onverslijtbaar: afslijting (N502) 0,1 cm/cm²

Onverwoestbaar: druksterkte 1500 kg/cm²

Hittebestendig: tot 1000 °C constant

Anti-capillair: wateropname 0,95%

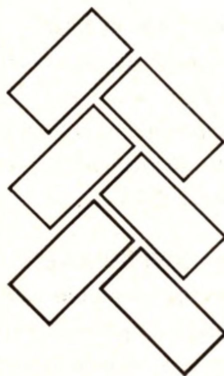
Corrosie- en zuurbestendig

Goed vermetselbaar

FORMATEN VOOR DIJKBOUW

20 x 33 x 20 cm
20 x 33 x 25 cm
20 x 25 x 25 cm } zuilen
20 x 25 x 35 cm } zuilen
20 x 25 x 45 cm } zuilen

CLERMONT hogedruk asfalttegels



HERKOMST
natuurasfalt uit Centraal-Frankrijk

FABRICATIE
onder persdruk van > 450 kg/cm²

OLIE- EN BENZINEBESTENDIG
ook deze kwaliteit leverbaar

AFMETINGEN
10 x 20 cm en 25 x 25 cm, dikte 2 tot 4 cm

SOORTELIJK GEWICHT
2.2

DRUKVASTHEID
> 200 kg/cm²

HARDHEID BRINELL
< 3 mm/500 kg

SLIJTVASTHEID DORY
< 2 mm/km

HITTEBESTENDIGHEID
bij contactverhitting tot 3500 °C

Zie pag. 50, 51, 85 en 603

nederhemert

STRAATSTEENFABRIEK NEDERHEMERT N.V.

Kantoor: Mariniersweg 151, Rotterdam-1
Telefoon (010) 11 60 78/9
Fabriek: Nederhemert, tel. (04185) 2 59

BETONSTRAATSTENEN van NEDERHEMERT

- Maatvast
- Kleurhoudend
- Stroef oppervlak
- Hoge buigtreksterkte
- Lage waterabsorptie
- Voldoen aan eisen R.W.S. en KOMO

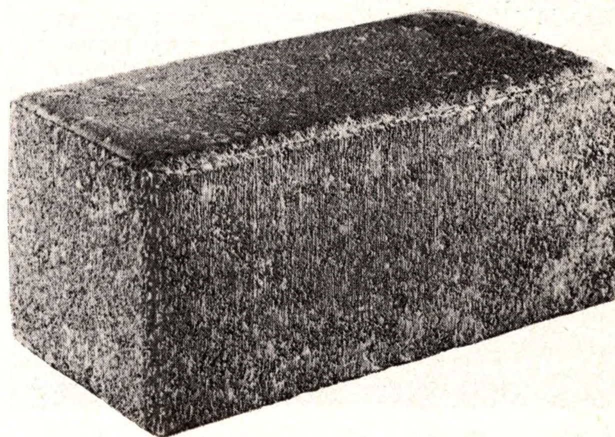
LEVERINGSPROGRAMMA

Klinkerkeiformaat
ca. 214 x 106 x 70 mm
ca. 214 x 106 x 80 mm
ca. 214 x 106 x 90 mm

Dikformaat
195 x 85 x 65 mm

Verkeersstenen
ca. 214 x 106 x 80 mm

Bisschopsmutsen



KLEUREN

- natuurgrijs
- heidekleur
- paars
- geel
- zwart
- wit

N.V. VERKOOPKANTOOR VAN

S.F. BETONSTRAATSTEEN

ARNHEM

VELPERWEG 3

Telefoon: (08300) 5 04 41 en 5 04 42

Ned. octrooi No. 93678
Ged. handelsmerk „SF steen"

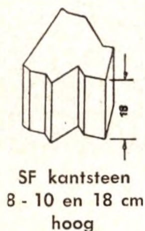
SF BETONSTRAATSTEEN

de „Antikruip" steen

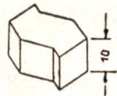
biedt:

Goed verband,

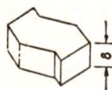
Veilige wegen.



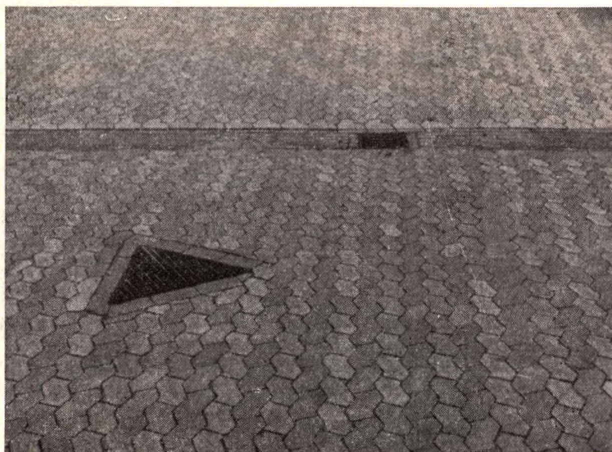
SF kantsteen
8 - 10 en 18 cm
hoog



SF steen 10 cm



SF steen 8 cm



Wegen op het Compostbedrijf Gemeente Arnhem

Het straten van SF stenen

De S-formaat Betonstraatsteen, kortweg „SF Steen" genaamd, verenigt de positieve eigenschappen van het compacte wegdek met de voordelen van de elastische uit kleine eenheden opgebouwde bestrating.
De bij het snelverkeer optredende druk op de weg doet de steen kruipen en uitwijken, doch dit wordt door de vorm en het verband van de SF Betonstraatsteen opgevangen.
Dit SF verband houdt het wegdek tot een gesloten geheel en een overbelasting van de afzonderlijke stenen tot breuk wordt voorkomen.

Fundering:

De fundering kan zijn, zoals te doen gebruikelijk bij klinker- en betonsteenbestratingen.
Door de op samenhang berekende vorm van het S-formaat wordt een plaatbelasting op de onderlaag verkregen, zodat de fundering bij toepassing van SF-stenen beter tot zijn recht komt.

SF KANTSTEEN:

De SF kantsteen grijpt in het wegprofiel en kan niet ontwijken.
Aansluitende aan de dikte van de normale SF-steen, worden kantstenen van 8 en 10 cm dig geleverd, alsmede 18 cm dikke kantstenen als verzwaarde kantopsluiting op slappe ondergrond en ter opsluiting van het zandbed. Door deze kantafsluiting is de verzwakking en het materiaalverlies in de z.g. stophoek opgeheven.
Bovendien is het totale dwarsprofiel berijdbaar.

Juiste verband in bochten door handhaving van het SF-profiel:

Voor het maken van bochten worden sets van in grootte toenemende stenen geleverd.
Deze stenen behouden echter het SF-profiel, waardoor alle bochten zonder voegverwijding even nauwkeurig gelegd kunnen worden als de in rechte lijn doorlopende gedeelten.
Het zo hinderlijk „trekken" in de bestrating komt niet meer voor.

Technische gegevens:

Oppervlak:

1 m²	=	49 st.	norm. SF-steen
1 Kantsteen	=	2 st.	norm. SF-steen
1 Eindsteen	=	2 st.	norm. SF-steen
1 Bochtset van 15 stenen	=	22½ st.	norm. SF-steen

Dikte: SF-steen 7 - 8 cm en 10 cm
Kantsteen 8, 10 en 18 cm

Kwaliteit en kleur als de aansluitende normale SF-steen worden voor dezelfde m² prijs berekend.
Vrijblijvende adviezen en offerten worden gratis verstrekt.

Zie pag. 856 en 857

Metselsteen

Metselsteen en dgl., hun eigenschappen en toepassing door O. Jelsma, Bouwkundig Register ing.

GEBAKKEN METSELSTEEN

De maatgrenzen van metselsteen D (hardgrauw) zijn verenigd in onderstaande tabel.

Handels-aan-duiding	Formaat	Maten in mm		
		Lengte	Breedte	Dikte
W	Waalvorm	208—220	101—107	52—56
R	Rijnvorm (z.g. drieling) . .	175—187	84—90	44—48
V	Vechtvorm	208—220	101—107	40,5—44,5
VW	Vechtvorm met waaldikte .	208—220	101—107	52—56
RW	Rijnvorm met waaldikte . .	175—187	84—96	52—56
IJ	IJsselvorm (Goudse steen) .	155—165	75—80	37—45
IJW	IJsselvorm met waaldikte .	155—165	75—80	52—56
GW	Groninger steen (waalvorm)	240	120	60
FM	Friese steen, moppen . . .	215—220	100—106	45
F3	Friese steen, drieling . . .	180—188	80	40
FW	Friese steen, waaldikte . .	180—188	80	52—56
H	Hilversums form. (Rom.)	225—240	109—117	40—45
E	Engels formaat	230	114	60
L	Lilliput formaat	150—165	70—80	30—35

WAALSTEEN

STEEN VAN DE GROTE RIVIEREN

van de stroomgebieden van Waal, Rijn, Lek, Maas, Linge en Gelderse IJssel; dikformaat, keiformaat, Engels formaat, Vechtformaat, Romeins formaat, enz.; gevormd met vormbakpers en strengpers; van geel tot roodbruin, één-kleurig en genuanceerd.
klinkers: straat, gevel, vuilwerk, kelder.
hardgrauw: gevel, vuilwerk.
gevelgrauw
boerengrauw
rood.

UTRECHTSE-, RIJN- OF VECHTSTEEN

Z.W. Utrecht, Vaartse Rijn, Oude Rijn Woerden—Leiden, Vecht. Waalvorm, dunne steen, drieling. Abersonpers en handvorm; paarsbruin bakkend.
klinkers: kromme of paarde, straat of juffer, blauwe trottoir, blauwe regenbak, miskleurige, vlakke grijze.
mondsteen: mondklinkers, harde, slappe.
grauw: beste boeren, 2e soort boeren, smalle boeren (of arianen), hard, onder, boven 1e soort, boven 2e soort, appelbloesem, donker en licht.
rood: gevel, wal, keur, scheersteen, welboord, bleek.

BRABANTSE- EN LIMBURGSE STEEN

BRABANTSE STEEN

van de provincie Noord-Brabant, in hoofdzaak in of nabij Bergen op Zoom, Roosendaal, Breda, Tilburg, Eindhoven en Helmond; Waalformaat, gevormd met strengpers (West-Brabant) en vormbakpers (overig Brabant); ook handvormstenen in Waal-, Vecht- en Lilliputformaat en kloostermoppen; overwegend van roodpaars tot roodgrijs in diverse nuanceringen; enkele fabrieken maken stenen in de kleuren lichtgrijs en geelgrijs tot geel.

LIMBURGSE STEEN

van de provincie Limburg; Waalformaat, Vecht- en Hilversumsformaat, kloostermoppen, kathedraalstenen, profielstenen, lilliputformaat; handvorm-, vormbakpers- en strengperssteen; rood in alle nuanceringen, blauw, paars en geel.
klinkers: hardgrauw, boerengrauw, rood.

ISOLATIESTEEN

Porisosteen. Formaten 22 x 11 x 5, 7 en 9 cm en 18 x 9 x 8,5 cm voor schoorsteenkanalen. Volumegewicht 1,1.

IJSSEL- EN DORDTSESTEEN

van de Holl. IJssel en de Noord. Drieling formaat, gevormd met de Abersonpers, soms uit de hand. Geelbakkend.
klinkers: kromme, mond, blauwe of groene, tras, gele tras, gele.
plaveisteen: vlakke, tras, metsel.
ondersteen: beste, mond, harde, grote.
grauwe steen: beste, boeren.
bovensteen: beste gewone, alleman, rood.

FRIESE STEEN

van Schenkenschans. Waalvorm, Drielingen, Fries kleinformaat, Handvorm-, Vormbakperssteen. Gele en rode steen.

GELE STEEN((FRIESE).

klinkers: klinkers 1, klinkers 2, Hamburger, kromme, paarde.
gele steen: beste gele, gele 2.
bonte steen: beste bonte, middelbonte, gemene bonte.

RODE STEEN (FRIESE).

klinkers: beste wal, gevel, beste kromme, minste kromme.
grauwe steen: bruingrauwe, bese grauwe, gevelgrauwe, mondgrauwe.
rode steen: bonte rode, minste rode.

GRONINGER STEEN

van het Noord-Oosten der Provincie Friesland, alsmede de Provincie Groningen (Damsterdiep, Boterdiep, Oostelijk Groningen), en Oost-Drenthe.

A. MACHINALE STEEN

in Waal-, Vecht- en Hilversumsformaat met de strengpers gevormd; onbezand, dus glad, of op voet gesorteerd; bezand; isolatiesteen; sierklinkers en radiaalsteen.

1. ONBEZANDE STEEN
zowel volle als geperforeerde:
klinkers: 1e trasraam-, genuanceerde tras-, 2e tras-, kelder-, kleurige gevel-, genuanceerde gevel-, miskleurige-, vuilwerk-, kromme-;
gevelsteen: kleurig scherp hardgrauw, kleurig hardgrauw, licht genuanceerd scherp hardgrauw, licht genuanceerd hardgrauw;
lambrizeringsteen: kleurig boerengrauw;
binnenmuursteen: miskleurig boerengrauw, bleek (ook holle).

2. BEZANDE STEEN
dezelfde sortering als genoemd sub 1, bovendien nog bezande grijze klinker en bezand oranje-rood.

3. ISOLATIESTEEN
in Waalformaat, dik 5, 7 of 9 cm. Volumegewicht 1,3.

4. SIERKLINKERS
Blauwe en bruine turfovenklinker in Waalformaat.

B. HANDVORMSTEEN
in drielingformaat:
klinkers: trasraam-, genuanceerde-;
gevelsteen: kleurig.
lilliputsteen: in kleurig en genuanceerd.

C. ENZELENSER TICHELS
formaat ± 215 × 105 × 45 mm.
klinkers: trasraam-, genuanceerde trasraam-, genuanceerde-;
gevelsteen: bruinrood, lichtrood.

STEEN VAN TWENTE, GELDERSE ACHTERHOEK EN LIJMERS.

MACHINALE STEEN GEMAAKT MET DE STRENGPERS
Waal- en Vechtformaat, rood bakkend, in sprekend helder rood en paars.

MACHINALE STEEN GEMAAKT MET DE ABERSONPERS
Waal- en Vechtformaat, rood en geel bakkend, in sprekend helder rood tot paars.
klinkers: hardgrauw, boerengrauw, rood.

HANDVORMSTEEN
Waal- en Vechtformaat, rood en geel bakkend, in sprekend helder rood tot paars.

BELGISCHE STEEN

Boom en Rupelmonde.
Waalformaat en drielingen: meestal strengperssteen van nagenoeg één hardheid, miskleurig rood.
handvormsteen: klinkaert, papesteen, klampsteen.

MOLERSTEEN

Massief, hol en geperforeerd in vele afmetingen. Isolerend. Gering gewicht.

VERBLEND- of BEKLEDINGSSTEEN

In Waalvorm en drielingformaat van fijne klei met de strengpers ge-

vormd en voorzien van gaten voor goed doorbakken en tegen trekken.
Kwaliteit: hardgrauw-klinkers in de kleuren:

donkerrood,	**leerkleur,**	**donkerblauw,**	**roomkleur,**
helrood,	**geel,**	**grijsblauw,**	**wit.**

Bovendien in verschillende kleuren verglaasd.

GAATJESSTENEN

van verblendsteenklei (Waalformaat):
strekken met 2 kanalen overlangs.
koppen met 4 kanalen overdwars.
drieklezoors met 6 kanalen in de hoogterichting.
sleufstenen met 28 gaatjes.

PROFIELSTEEN

meestal van verblendsteenklei met de strengpers gevormd (m. gaten). Waalformaat 215 × 105 × 55 mm, soms 215 × 120 × 55 en 215 × 105 × 105 mm: schuine kant, schuine kant met band, kwart hol, kwart hol met band, kwart rond, half rond, duiveljager, kraal, ezelsrug, waterslag, dorpelsteen, glas-in-loodsteen, gewelfribben.

RADIAALSTEEN

voor fabrieksschoorstenen. Van verblendsteenklei met de strengpers gevormd (met gaten).
Klinkerkwaliteit, drukvastheid 650 à 750 kg/cm².
Steenlengte (diepte): 11, 14, 16, 21, 26, 31 en 36 cm.
Steenbreedte (kop): òf 16 òf 19 cm (alle gelijk).
Steendikte (hoogte): 9 cm, dus laagdikte 10 cm.
Straal der ronding: 25, 35, 70, 100, 125 en 150 cm.

VUURVASTE STEEN

Van chamotte of vuurvaste klei met de pers gestempeld.

Waalformaat	215 × 105 × 55 mm
Engels formaat	230 × 114 × 60 „
Duits formaat	250 × 124 × 65 „
Split of plak	215 × 105 × 10 à 50 mm
4 dubbel Waalformaat . .	215 × 212 × 120 mm
5 „ „ . .	215 × 269 × 120 „
6 „ „ . .	215 × 319 × 120 „
Opvulblokjes	215 × 55 × 20 à 55 mm

Verder: Kopse- en strekse wiggen, scheermessen, zij- en eindpennen, aanzetsteen, kwart rond en half rond.

HOLLE BAKSTEEN

In verschillende formaten, voor vrijdragende vloer- en dergelijke gewapende constructies, alsook voor wanden.
Poreus en niet poreus.

NIET GEBAKKEN METSELSTEEN

KALKZANDSTEEN

Langs de kusten der Noordzee en van het IJsselmeer, in zandstreken met water- en spoorwegverkeer van fijn zand en meestal steenkalk, met de stempelpers gevormd en door stoom gehard.

Rijnvorm	179 × 87 × 55 mm	
Vechtvorm	214 × 104 × 40 „	
Waalvorm	214 × 104 × 55 „	
Scheldevorm . . .	214 × 104 × 66 „	
Amstelvorm	214 × 104 × 72 „	
Maasvorm	214 × 104 × 82 „	al dan niet m. gaten
Dubbelwaal	214 × 104 × 115 „	met enkele gaten
Blok D-12	325 × 214 × 240 „	met gaten
Blok D-16	435 × 214 × 240 „	met gaten

Kalkzandsteen: gem. drukvastheid 150 kg/cm².
Kalkzandsteenklinkers: gem. drukvastheid 250 kg/cm².
Blauwe kalkzandsteenklinkers: gem. drukvastheid 350 kg/cm².
Holle blokken D: gem. drukvastheid (bruto) 100 kg/cm².

HOLLE BLOKSTEEN

Worden in verschillende, ook grote formaten geleverd voor wand- en vloerconstructies. Poreus en niet poreus. Toeslagmaterialen: Hollith, bims, hoogovenslakken, sintels e.d.

DRIJFSTEEN

Gevormd van puimsteengruis met cement of hydraulische kalk en in de lucht gehard.
Poreus met s.g. < 1, meestal ± 0.75.
Afmetingen:

Formaat	Lengte	Breedte	Dikte
	in mm		
A	250	120	90
B	250	120	70
C	250	120	60
D	250	120	50

Drukvastheid ten minste 20 kg/cm².

Hoogoven-drijfsteen van hoogovenbims met een hydr. bindmiddel als bovenstaande drijfsteen, bovendien in formaat E: Waalvorm 214 × 104 × 50 mm.

GLAZEN BOUWSTEEN

wordt geleverd in steen- en tegelvorm, als alzijdig gesloten holle steen, vijfzijdig gesloten holle steen, bouwelementen, al of niet voorzien van prisma's enz. Glasbouwsteen vindt toepassing als wand-, vloer-, dak-, plafond-, trottoir- en kelderlichten, kan gewoon worden vermetseld en in gegoten ijzeren- of in gewapend beton ramen worden gevat.

TOEPASSING VAN METSELSTEEN

miskleurige klinkers:
dagzijden van sluizen, bruggen, kademuren, klinkervloeren, trasramen onder binnenmuren.

kalkzandsteen:
funderingen, binnenmuren enz.

kalkzandsteenklinkers:
machinefundaties, kolomondermetselingen, pijlers, trasramen onder binnenmuren enz.

blauwe kalkzandsteenklinkers: trasramen.

blauwe klinkers (schoonwerk):
trottoirs, trasraam, plinten, pijlers, treden, dorpels, stoepen, klinkervloeren.

grijze klinkers (schoonwerk):
trasraam, plinten, pijlers, gevels a/d regenzijde, klinkervloeren.

kleurige klinkers: opgaande buitenmuren, trasramen onder buitenmuren.

miskleurig hardgrauw:
achterwerk van sluis-, brug- en kaaimuren, achterwerkers van buitenmuren, doorbroken binnenmuren.

grijs en kleurig hardgrauw:
opgaande buitenmuren en overeenkomend werk.

Utrechtse boerengrauw: als hardgrauw.

Waalboerengrauw rood en Belgische steen:
binnenmuren, fundamenten, porringen.

kalkzandsteen: binnenmuren, fundamenten.

gevelgrauw, appelbloesem, gevelrood, metselplavei, verblendsteen:
schoonwerk aan: buitenmuren, binnenmuren in kerken, postkantoren, raadhuizen enz.; schoongemetselde schoorsteenstoelen.

drijfsteen: binnenmuren, vulling bij vakwerkbouw, gewelven (gepleisterd).

Drukvastheden en toe te laten spanningen

Soort	Kleinste drukvastheid van 10 proefstukken in kg/cm²		Grootste wateropneming van 5 proefstenen in volumeprocenten		Toe te laten drukspanning in kg per cm²	Opmerkingen
	gemiddeld	individueel	gemiddeld	individueel		
Metselklinker						
A (kelderklinker) . . .	400	350	20	23	Metselwerk in klinkers . . 25	Deze cijfers gelden niet
B (trasraamklinker) . .	350	300	24	28	„ hardgrauw . . 20	voor pijlers en verder
C (gevelklinker) . . .	350	300			„ boerengrauw . 15	alleen, indien de specie
					„ rood 10	ten minste de vastheid
Metselsteen					„ kalkzandsteenkl. 20	heeft van het steen-
D (hardgrauw) . . .	250	200			„ kalkzandsteen . 15	materiaal.
E (boerengrauw) . . .	150	125				
F (rood)	100	75				

ARIËNS N.V.'s — MAURIK

Fabrieken:
Ariëns Steenfabriek EEN N.V.
Ariëns Steenfabriek TWEE N.V.
N.V. Waalsteenfabriek v.h. van Binsbergen en van de Pol
N.V. Steenfabriek de Nijgraaf

Telefoon: Oosterbeek, Kantoor: (08307) 27 60
Bankiers: Algemene Bank Nederland N.V., Tiel
Telegramadres: Ariëns „De Specht" Oosterbeek
Briefadres: Dir. A. J. Ariëns, Utrechtseweg 287, Oosterbeek.

terra cotta gevelsteen van de tunneloven te westervoort

gele baksteen Ariëns - Maurik

N.V. WAALSTEENFABRIEK v.h. VAN BINSBERGEN EN VAN DE POL, gelegen te Maurik

Produktieprogramma:

Gele gevelsteen vlamovenprodukt in Waalformaat en Vechtformaat. Machinaal gevormde volle baksteen met grove- of zilverbezanding.
Alle gele stenen worden vervaardigd uit van nature geelbakkende klei. Kleurstof of mergel worden aan onze grondstoffen **niet** toegevoegd.

N.V. WAALSTEENFABRIEK v.h. VAN BINSBERGEN EN VAN DE POL, gelegen te Buren

Produktieprogramma:

Gevelsteen van de ringoven in Waalformaat en Vechtformaat van rood tot paars genuanceerd, oranje-rood en herfsttinten. In diverse nuanceringen door mélange naar uw keuze.
Mangaan gevelsteen.
Machinaal gevormde volle baksteen met fijne- en grove bezanding.

N.V. WAALSTEENFABRIEK v.h. VAN BINSBERGEN EN VAN DE POL, afd. N.V. de Nijgraaf, gelegen te Westervoort a/d IJssel.

Produktieprogramma:

Van de tunneloven te Westervoort; rode gevelsteen „terracotta", lichte nuance.

ARIËNS STEENFABRIEK EEN N.V., gelegen te Maurik

Produktieprogramma:

Gele gevelsteen „Mimosa" met lichte schakering van de tunneloven. Machinaal gevormde volle baksteen in grove bezanding. Alle gele stenen worden vervaardigd uit van nature geelbakkende klei. Kleurstof of mergel worden aan onze grondstoffen **niet** toegevoegd.

ARIËNS STEENFABRIEK TWEE N.V., gelegen te Maurik

Produktieprogramma:

Hoog-gele gevelsteen van de vlamoven in Waalformaat. Voorlopig uitsluitend machinaal en in normale bezanding. Alle gele stenen worden vervaardigd uit van nature geelbakkende klei. Kleurstof of mergel worden aan onze grondstoffen **niet** toegevoegd.

JAN VAN BALEN N.V. — ARNHEM

Steenspecialisten

Apeldoornseweg 20
Telefoon: (08300) 2 34 12 - 3 18 88
's Avonds: (08300) 2 52 67 - 2 70 05

Wij kunnen voldoen aan al Uw eisen betreffende

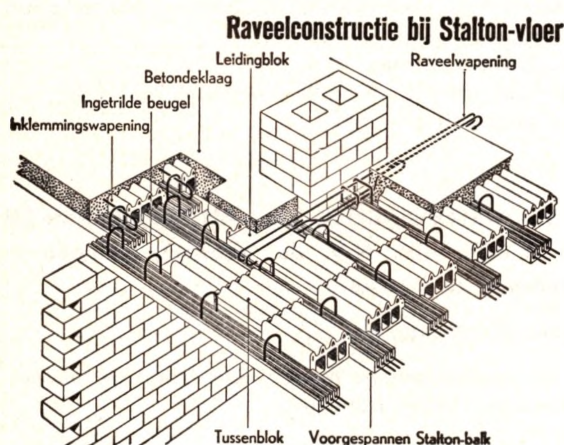
GEVELSTEEN

in alle soorten, formaten en kleuren, o.a.:

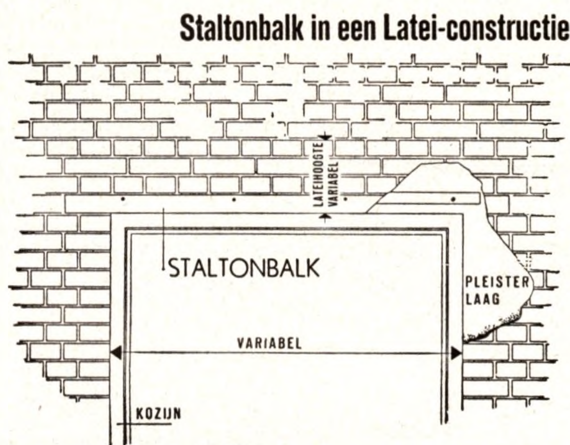
AFMETINGEN:		KLEUREN:	
Waalformaat	Kloostermoppen	wit	paars
Booms formaat	Kathedraalstenen	crème-wit	grijs
IJsselformaat	Verblendstenen	natuurgeel	roodgrijs
Vechtformaat	Profielstenen	geelgenuanceerd	roodbruin
Hilversums formaat	Gevelstrippen	geelgesinterd	bruin
Dikformaat	Verglaasde stenen	geelgroengesinterd	paarsgesinterd
Romeins formaat	Handvormstenen	geelgrijs	mangaan
Liliput	Geperforeerde stenen	leerkleur (verblend)	ijzerklinker

STALTON-VOORSPAN-SYSTEEM Voorgespannen baksteenbalken voor vloeren en lateien.

Raveelconstructie bij Stalton-vloer



Staltonbalk in een Latei-constructie



Volledige gegevens over Stalton vindt U op pag. 555 NeHoBo N.V.

BIJZONDERE STENEN

Radiale stenen
Vuurvaste stenen
Isolatiestenen
(Fimon, Poriso, Moler e.d., dik 5-7-9 cm).
Straatstenen
(Klinkerkeien, Dik- en Waalformaat).
Holle bakstenen,
ook vooraf gemetselde,
gewapende elementen.

DUROX BLOKKEN: 50 x 24 cm.

Dikte: 7-9-10-12-14-18-20-24 cm.

DUROX WANDELEMENTEN

Lengte: 200 - 600 cm.

Breedte: 50 cm.

Dikte: 7-9-10-12-14-18-20 cm.

DUROX DAKPLATEN

Lengte:	190 cm,	dikte:	7 cm.
,,	220 cm,	,,	8 cm.
,,	265 cm,	,,	9 cm.
,,	310 cm,	,,	10 cm.
,,	370 cm,	,,	12 cm.
,,	415 cm,	,,	14 cm.
,,	500 cm,	,,	18 cm.
,,	545 cm,	,,	20 cm.

Voor volledige gegevens zie pagina 517 N.V. Durox

Alle stenen, Durox-blokken en -wandelementen worden franco werk geleverd. Monsters worden op aanvraag verstrekt.

belvédère steenfabrieken n.v.

maastricht

industrieweg 4

tel.: (04400) 1 28 13

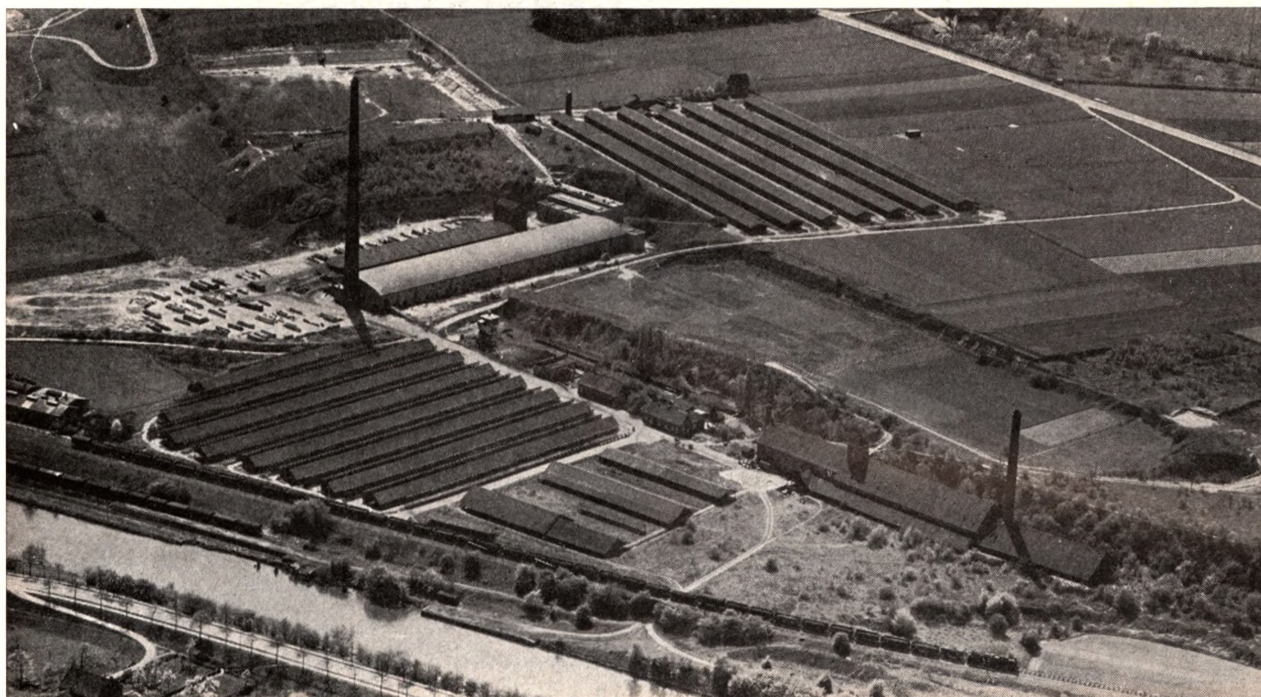


Foto K.L.M. Aerocarto

gevel- en interieursteen

in vecht- en waalformaat

afmetingen:

vechtformaat 21,5 × 10,5 × 4 cm

waalformaat 21,5 × 10,5 × 5 cm

ruwe handvorm en

machinale vormbaksteen

profielsteen volgens tekening.

kleuren:

zuiver geel, geelgrijs, geelrose, grijsgroen, grijsbruin

kleurig rood, donkerrood, paarsrood, donkerpaars, blauwzwart

diverse tussenkleuren en nuanceringen

onze klei-ontginning ligt op de scheiding van alluviale en diluviale grondsoorten. deze unieke grondstofsituatie stelt ons in staat al bovengenoemde kleuren uit zuivere klei te bakken, zonder bijmenging van chemicaliën, kleurstoffen, kalk, mergel of wat dan ook.

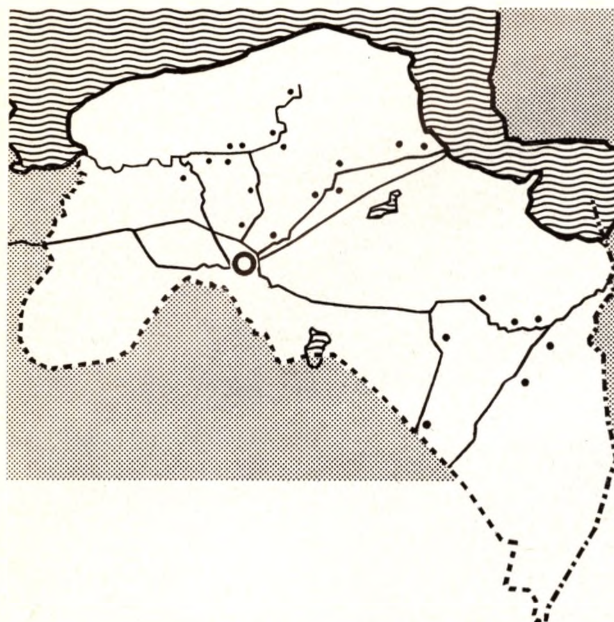
dit wordt zonder enige restrictie voor al onze steen gegarandeerd.

Steenhandel GRONINGEN N.V.

VERKOOPCENTRALE DER
GRONINGER STEENINDUSTRIE

Lid van de Vereniging
„Metselbaksteen-Keur"

Herebinnensingel 1
Telefoon: (05900) 3 59 46 (3 lijnen)
Postrekening: 825829
Bank: Algemene Bank Nederland n.v
Kantoor Vismarkt 39, Groningen

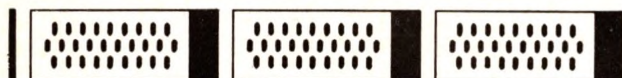


GRONINGER STEEN

in kleuren oranjerood
roodbruin
bruin tot gesinterd paars

kleurecht
gloedvol
grote drukvastheid
goede speciehechting
goede waterkering
enz.

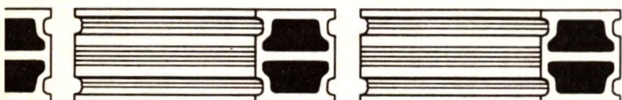
Technische documentatie zenden wij U gaarne toe.



METSELSTENEN waalformaat, strengpers
glad, bezand en voetgesorteerd

ENZELENSER TICHELS
formaat ± 21,5 x 10,5 x 4,5 cm

FIMON-ISOLATIESTENEN waalformaat
dikten van 5, 7 en 9 cm



HOLLE VLOERSTENEN
in diverse formaten en afmetingen

DRAINEERBUIZEN met kraag
in diverse afmetingen

DRAINEERBUIZEN zonder kraag
in diverse afmetingen

Inlichtingen omtrent prijzen, leveringsmogelijkheden, monsters, enz. worden U gaarne toegezonden

KAMPHUIS METSEL EN STRAATSTEEN

GESPECIALISEERDE AFDELING VAN KAMPHUIS GROOTHANDEL IN BOUWMATERIALEN N.V.

ZWOLLE

Rieteweg 18 - Telefoon (05200) 1 07 00 (10 lijnen) - Telex 14648
Filialen te **KAMPEN** en **EMMELOORD**

STEENTYPEN:

vormbak
strengpers geperforeerd
strengpers vol
handvorm
machinale handvorm

STEENFORMATEN:

Waalformaat
Vechtformaat
Romeins of Hilversums formaat
Dikformaat
Keiformaat
Lilliput

STEENKLEUREN:

Beige
Blauw
Bronskleur
Bruin
Crème genuanceerd
Donkerpaars
Donkerrood
Geel
Geelbruin
Geel genuanceerd
Geelgrauw
Geelgroen
Geelgrijs
Grauw
Grauwblauw
Grauwbont
Grijs
Grijsblauw
Grijsbruin
Grijsrood
Leerkleur
Lichtrood
Mangaankleur
Oranjerood
Paars
Paarsblauw
Rood
Roodbruin
Rood genuanceerd
Roodpaars
Roomkleur
Roomkleur genuanceerd
Rose
Rose genuanceerd
Wit
Wit genuanceerd
Zwart
Zwartblauw

Modern ingerichte toonzaal, ruime keuze uit vele soorten en kleuren steen.

Uitgebreide inkooprelaties, vlotte levering, scherpe prijzen.

Eigen expeditie, machinale lossing, levering door geheel Nederland.

Deskundige voorlichting, onze specialisten geven gaarne advies over esthetische en technische toepassingen.

Verglaasde steen in handvorm, machinale- en verblendsteen.

Vertegenwoordiging van vooraanstaande steenfabrieken.

Levering van alle soorten en formaten gebakken en betonnen straatstenen.

Zie pag. 340 en 535

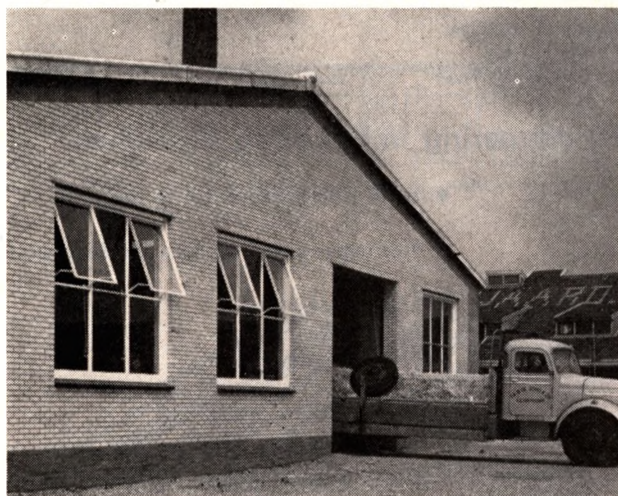
RUGA

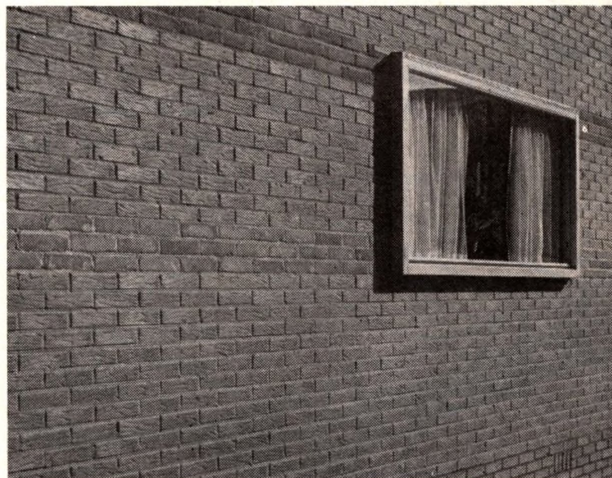
HOOGWAARDIGE MAAT- EN KLEURVASTE METSELSTEEN VAN

N.V. STEENFABRIEK „DE RUYTERWAARD"

TRICHT
Telefoon (03455) 1598

GAMEREN
Telefoon (04186) 344/345

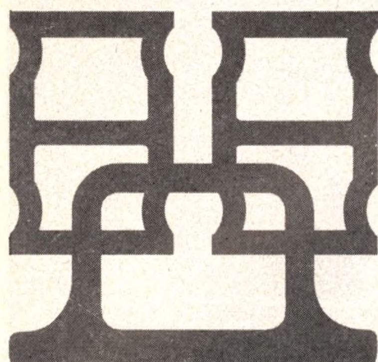




De produktielijn bevat: gele en anthracietkleurige Verblendsteen, brons- en roodkleurige gevelsteen, strippen en plakketten.
In Waalformaat, Vechtformaat, Duits formaat of nader overeen te komen formaten kan levering van stenen geschieden in diverse strukturen voor moderne architectuur: machinale handvorm, glad of bezand, mandarijn of boomschors.

GELDENS
GELDENS N.V., NIJMEGEN
Smetiusstraat 8
Tel. (08800) 2 81 28 - Telex 45068

PERFORA holle bakstenen



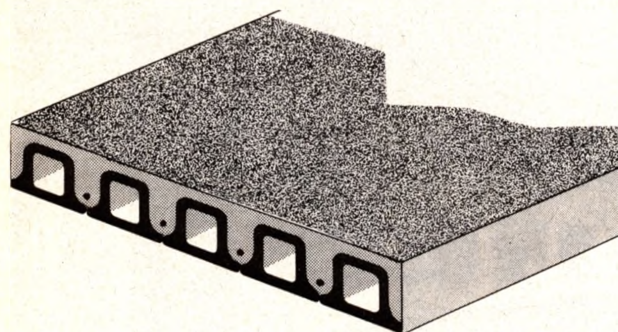
VOOR
BEGANE GROND
VERDIEPING
ZOLDER EN
PATTE DAKVLOEREN IN
WONING- EN
UTILITEITSBOUW
WANDEN VOOR
SILOBOUW

- Hygiënisch
- Brandwerend
- Krimpvrij (scheurvrije plafonds)
- Duurzaam
- Vochtabsorberend (boven stallen e.d.)
- Minimaal staal- en specieverbruik

PERFORA B. K.

Steenmaten

Hoogte: 9 en 12 cm
Breedte: 16 cm
Lengte: 33⅓ en 36 cm



Bij uitvoering in bekisting BK-stenen

- Door ongeschoolden te leggen
- Homogene en vlakke ondergrond
- Open bekisting
- Niet in verband
- Hulpstukken leverbaar

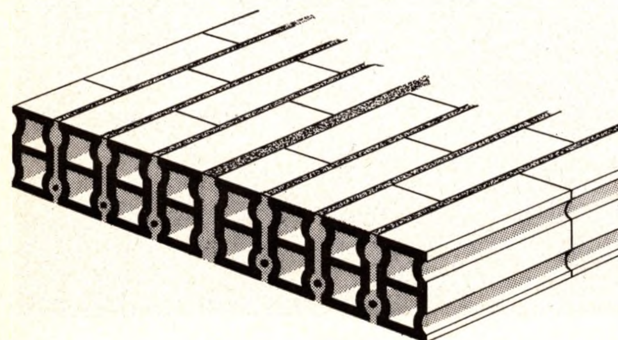
Schoonwerkstenen op aanvraag leverbaar met gladde ondergrond

PERFORA E. L.

Steenmaten

Hoogte: 7, 10½, 12½ en 16 cm
Breedte: 8 cm
Lengte: 24 en 36 cm

Bij uitvoering in ELEMENTEN



- Weinig bouwvocht
- Tijdwinst
- Direct belastbaar

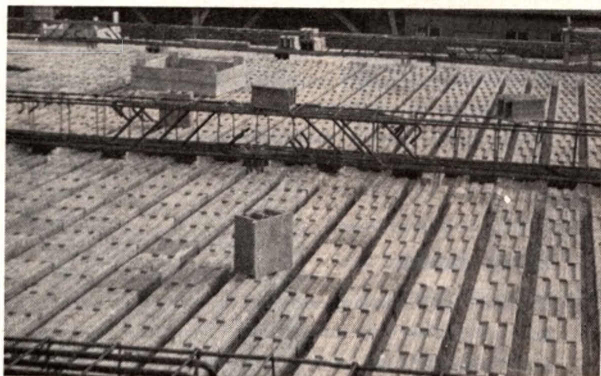
BROCHURES - WERKTEKENINGEN - ADVIEZEN (INZAKE ISOLATIE E.D.) WORDEN U GAARNE OP AANVRAAG VERSTREKT DOOR ONZE BOUWTECHNISCHE DIENST

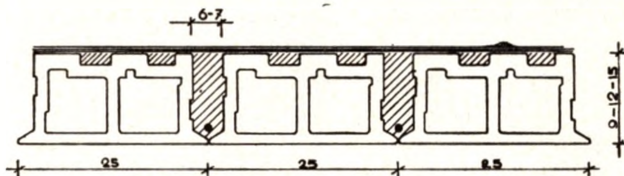
 Zie pag. 439

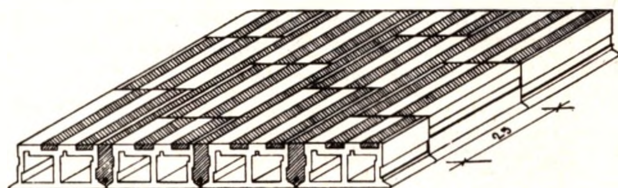
N.V. v/h KOLK & Co. - Leeuwarden

Verkoopkantoor van STENO-VLOEREN

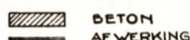
Zuidvliet 420
Telefoon: (05100) - 2 53 40 en 2 53 49,
na 6 uur 2 24 84, 2 28 69 of 2 33 18
Postrekening: 899247
Bankier: Kingma's Bank Leeuwarden



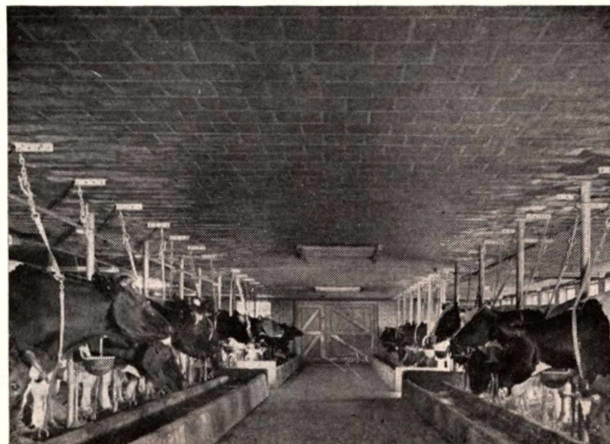




TOELICHTING:



MATEN IN CM
SCHAAL 1:10 EN 1:20



STENO-VLOEREN

ELEMENTEN VAN HOLLE BAKSTEEN

Afmetingen:

25 × 25 cm, hoogten 9, 12 en 15 cm.
16 stuks per m² vloer.

Toepassing:

Vloeren en daken in woningen, bejaardencentra, openbare gebouwen en fabrieken; stalzolders in boerderijen.

Uitvoering:

De Steno elementen worden in halfsteens verband koud tegen elkaar gelegd op een open bekisting. De ribben tussen de elementen worden gevuld met spramex beton en voorzien van 1 wapeningsstaaf per rib.

Het vloersysteem „STENO" is goedgekeurd door het Ministerie van Volkshuisvesting en Bouwnijverheid, gewaarmerkt door de Commissie voor de beoordeling van Gewapend betonconstructies in Woningen (C.G.W.) Modelblad no. 86-I-A.

Uitvoerige inlichtingen worden U op aanvraag geheel vrijblijvend verstrekt.

STENO-STALPLAFOND

Toepassing:

In de Wieringermeer, N.O.-Polder, Oostelijk Flevoland en de diverse ruilverkavelingen zijn honderden boerderijen voorzien van een Steno stalplafond.

Warmte-isolatie:

Door de aanwezigheid van luchtkanalen in het plafond, verkrijgt men een goede warmte-isolatie.

Geen last van druppen:

De Steno-elementen zijn vochtabsorberend.

Een brandvrije zolder:

Alle onderdelen van een Steno-stalplafond zijn onbrandbaar.

Groot draagvermogen:

Bij hooibelasting van 400-500 kg/m² kunnen nog vrije overspanningen van ca. 5 m worden gemaakt.

Geen onderhoud, lange levensduur:

De vervaardiging van de vloer is zodanig, dat corrosie van de wapening niet kan optreden.

Het uiterlijk:

De zacht-rode elementen, afgewisseld met grijs-witte voegen passen zeer goed in een veestal en maken een frisse en schone indruk.

N.V. Steenfabriek „DE KOORNWAARD”

Afd. HOLTON, mach. getrilde, gewapende holle baksteen vloerplaten

Verkoop en techn. voorl. fabricage: Heukelum. Steenfabriek tel. (03451) 29 44-5
Administratie: Bilthoven, Gezichtslaan 68 tel. (03402) 20 33

HOLTON VLOEREN VOOR MONTAGEBOUW

ALGEMEEN

De dikte der vloer is afhankelijk van overspanning en nuttige belasting. De grootste te leveren lengte ca. 6.50 m^1.
Zo zijn er tot 6.00 m^1 bij verschillende belastingen allerlei variaties in vl. hoogte's mogelijk.
Reeds vloeren geleverd met 1000 kg/nutt. bel. m^2 en meer.
Plaatbreedte leverbaar tot 100 cm.
Indien nodig speciale constructies voor ½ st. vergaring.

BETER DOOR:

constante vochtigheidsgraad der te verwerken materialen;
geen aantasting door atmosferische invloeden;
grotere dichtheid der specie — grotere sterkte;
volledig „vol en zat" werken — volledige omhulling wapening;
aanhechting tussen steen, specie en wapening is volkomen;
zeer stijve constructie — zeer vlakke platen;
krimpvrij, geen gescheurde plafonds;
brandvrij — geen onderhoud.

GOEDKOPER DOOR:

levering volgens tekening — geen materiaalverlies;
geen bekisting — weinig arbeid op de bouwplaats;
sneller bouwen — direct als werkvloer te gebruiken;
en daarom getrilde vloeren, welke volledig door ons worden gegarandeerd.

THERMISCHE ISOLATIE ZEER GUNSTIG

Met min. afwerking wordt K-waarde = 1 bereikt, dus gunstig voor platte daken en daarom ook voordelig.
Geluidisolatie voldoet aan de eis volgens NEN 1070.

SERVICE

Gaarne adviseren wij U in de vele toepassingsmogelijkheden zoals opleggingen, stuikverbindingen, balconconstructies in steen en beton, dwarsverbindingen en verankeringen, het leggen der leidingen, speciale raveelconstructies, isolatie, zwevende dekvloeren enz.
Berekeningen en tekeningen worden door ons gratis verstrekt.

Toegestaan door de „Vloerencommissie" van de Nederlandse Gemeenten

Nehobo n.v.

NEHOBO N.V.

TECHNISCH-COMMERCIËLE ORGANISATIE
VAN 20 KLEIWARENFABRIEKEN
DEN HAAG • HUYGENSPLEIN 4 • TELEFOON (070) 63 89 63

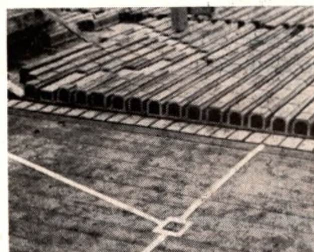
Metselen van NeHoBo-Ideaalvloeren

Stellen van de vloerelementen met behulp van transportwagentjes

NEHOBO-IDEAALVLOEREN

Vervaardigd met NeHoBo-Ideaalstenen, die op de bouwplaats worden vermetseld.

- geen bekisting nodig
- goede warmte- en geluidisolatie
- krimpvrij
- eenvoudige werkwijze


Toepassing van leidingstenen

NeHoBo-Bekistingstenen zijn er in drie modellen:

- A normale bekistingsteen
- B leidingsteen
- C balkonsteen

NEHOBO-BEKISTINGVLOEREN

Op een bekisting wordt de NeHoBo-vloer door ongeschoolden vervaardigd met toepassing van NeHoBo-Bekistingstenen, wapening en beton.

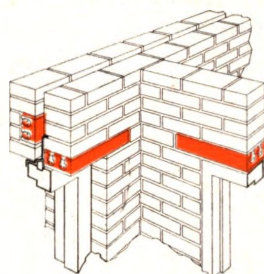
- plafond bestaat uit volledig baksteenvlak zonder mortelvoegen
- geen krimp
- ideale ondergrond voor stuc-plafond
- goede isolatie-eigenschappen
- goedgekeurd door de Vloerencommissie

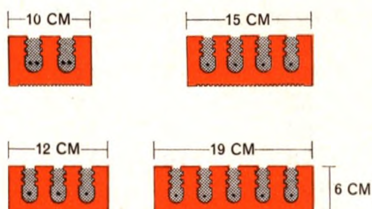
Snel met de kraan lossen

Leggen van de vloerplaten

NEHOBO-VLOERPLATEN

Machinaal gemetseld en getrild, kant en klaar uit onze fabriek geleverd, krimpvrij, goede thermische en akoestische isolatie. De vloer met de minste arbeid op het werk.

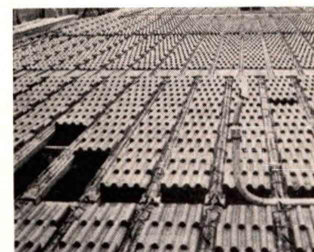


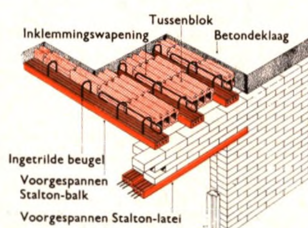


STALTON-LATEIEN

Snelle bouw mogelijk dankzij de Stalton-lateien!

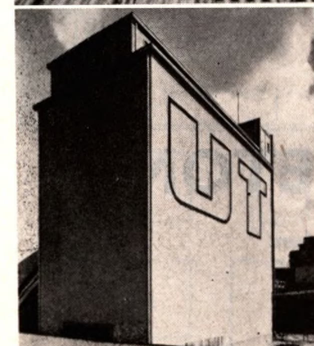
- geen krimpscheuren
- geen bekisting stellen en beton storten
- laag eigen gewicht





STALTON-VLOEREN

Uitstekend geschikt voor grote overspanningen tot maximaal 8½ m. De baksteen blijft bij volle vloerbelasting onder voorspanning, zodat haarscheurtjes tengevolge van doorbuiging zijn uitgesloten. Volgens modelblad van de Vloerencommissie varieert de geluidisolatie naar gelang van de vloerdikte tussen P 11 en P 12 met de kwaliteitsaanduiding goed en zeer goed.



Silo-complex van N.V. Twijnstra te Maarssen

*

De NeHoBo verstrekt gratis de benodigde gegevens voor ieder werk. Vraagt onze uitgebreide folders.

NEHOBO-SILOSYSTEEM

Dit vond toepassing voor meer dan 300 silocomplexen voor graan, meel, veevoeder enz. in binnen- en buitenland.

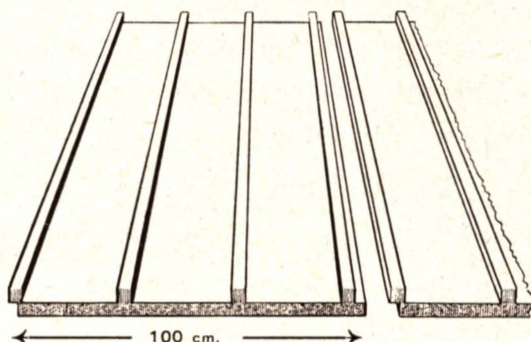
- grote graantechnische voordelen
- door groot vochtabsorberend vermogen ook bij meel geen brugvorming
- lage kostprijs
- vrijwel geen hulpmateriaal bij het bouwen

UNILIN-NEDERLAND

C. VAN OPSTAL N.V. **TILBURG**
POSTELSEHOEFLAAN 151 - TELEF. (04250) 7 26 62
Na 1 mei 1966: Beneluxstraat 1 Oisterwijk Tel. (04242) 32 10

LEVERANCIER VAN VLASVEZELPLATEN. SPAANDERPLATEN. DAKELEMENTEN

DIT IS HET „UNILIN" DAKELEMENT



voorzien van daktengels en waterdichte polyethyleenlaag.

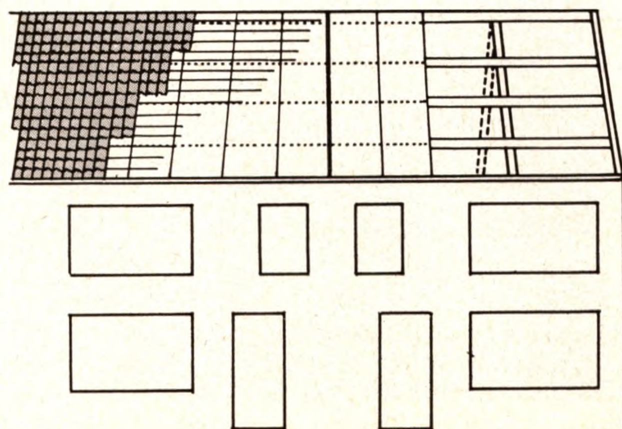
VOORDELEN:

- **Op maat geleverd, dus géén afval**
- **Grote gordingsafstanden mogelijk, tot 130 cm op twee steunpunten**
- **Licht gewicht ca. 14 kg/m²**
- **Plaatsingsmogelijkheid in alle seizoenen**
- **Snelle verwerking, waardoor ten minste 60% arbeidsbesparing**
- **Mooi aanzicht**
- **Gunstige isolatie, geen krimpnaden**
- **Korte levertijd, door grote capaciteit**
- **Gunstige prijs**

Vervaardigd van een 22 mm Unilin vlasvezelplaat, welke wordt geproduceerd van speciaal gesorteerde en gezuiverde vlasscheven onder toevoeging van een hoogwaardige kunsthars, **waterafstotende** en **schimmelwerende** producten.

GRONDIG DOOR T.N.O. BEPROEFD

VOLDOEN AAN **ALLE EISEN** GESTELD DOOR DE S.B.B.B.



Van de „Unilin" vlasvezelplaten vervaardigen wij voor U ook nog:

SCHEIDINGSWANDEN
PLAFONDTEGELS
SANDWICHPLATEN
GEPLASTIFICEERDE PLATEN
GEPLAMUURDE PLATEN
IN KLEUR GESPOTEN PLATEN
PLATEN VOOR VERLOREN BEKISTING
BETON BEKISTINGSPLATEN
etc. etc. etc.

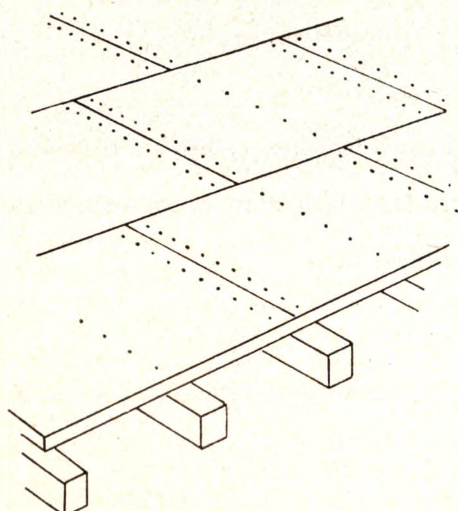
Wist U dat Unilin voor al deze mogelijkheden ruim **100 soorten** vlasvezel- en spaanderplaten beschikbaar heeft, in dikten van 6 tot 45 mm?

Uitvoerige inlichtingen en technische gegevens worden gaarne door ons verstrekt.

DE MODERNE DAKPLAAT

Afmetingen: 511 x 200 cm en 367 x 180 cm

Speciale maten op aanvraag.



wordt vervaardigd in de grootste en modernste vlasvezelplatenfabriek van West-Europa. Dagelijks worden hier door een vol-automatische en geheel elektronisch bestuurde installatie **560 m³** vlasvezelplaten vervaardigd, volgens een speciaal

DRIE LAGEN SYSTEEM,

waardoor twee harde buitenlagen en een zachtere kern, zij munten hierdoor uit in sterkte en isolatie.

★

De **Unilin „Isolatieplaat"** is geschikt voor elke soort van isolatie, zij zijn zeer licht geperst en en beschikken daardoor over zeer gunstige akoestische eigenschappen; zij zijn ook zeer geschikt voor geluidabsorberende plafonds.

Technische eigenschappen	**DI-200**	**DI-300**
kcal/m°ch	0,035	0,039
30 mm K =	0,95	1,02
40 mm K =	0,75	0,82
45 mm K =	0,67	0,74

UNILIN VERTROUWEN IS ECONOMISCH BOUWEN

Technische eigenschappen

Typen en plaatdikten	DN-31 mm	DS-31 mm	DN-37 mm	DS-37 mm	DN-41 mm	DN-45 mm
Gewicht in Kg/cm²	11	13	13	15	15	16
Buigvastheid Kg/cm² oBr	78	116	78	110	84	74
oBzul	15,6	23,2	15,6	22	16,8	14,8
Draagvermogen in Kg per m² bij een overspanning van:						
122 cm	675	990	960	1350	1275	1325
125 cm	645	945	915	1275	1215	1275
145 cm		705	675	945	900	945
180 cm				615	585	615
Elasticiteitsmodul Kg/cm²	13200	17800	13000	16100	13000	11500
Zwelling onder water na 2 uren volgens DIN 52361	2,2	2,0	2,1	2,0	2,4	2,6
Warmtegeleidingscoëfficiënt Kcal/mho	0,045	0,062	0,045	0,062	0,049	0,045
Warmte doorgangscoëfficiënt Kcal/m²h°	1,13	1,45	0,99	1,26	0,96	0,84

N.V. NEFUMIJ - FUSEEBETON, BREDA

Ceresstraat 35 Postbox 227
Telefoon: (01600) 3 56 50 en 3 56 51

Ned. Octr. 60752

Wensing meubelen te Etten (Foto K.L.M. aerocarto N.V.)

Industriehallen in gebruik bij N.V. Philips

Coenhaven te Amsterdam

Nevenstaande foto's geven U een indruk van enige gebouwen, die met een **Fuseebetondak** werden uitgevoerd.

Indien U van de vele mogelijkheden van **Fuseebetondaken** méér wilt weten, zoudt U een bezoek moeten brengen aan onze

SHOWROOM

waar U a.h.w. een rondreis door Nederland kunt maken door middel van dia's foto's en constructietekeningen. We hebben op het gebied van de industriebouw een jarenlange ervaring; maak hier gebruik van.

ENIGE VOORDELEN VAN FUSEEBETON

★ Grote vrije ruimte tot 25 meter

★ Eenvoudige licht- en luchttoetreding

★ Uitstekende isolatie

★ Volkomen brandvrij

★ Moderne vormgeving

★ Controle-certificaat

Vraagt uitgebreide inlichtingen bij:

N.V. NEFUMIJ - BREDA

CONEX-STURDYPLATEN (Wettig gedeponeerd)

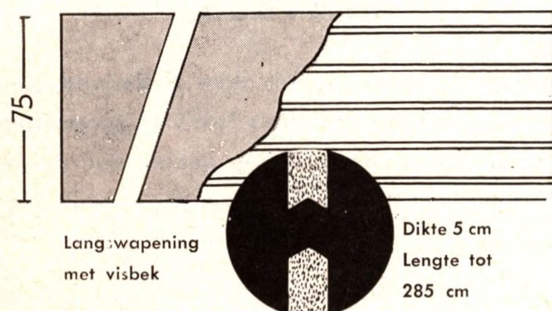
CONEX-STURDY LANGS GEWAPENDE SPECIAALPLAAT voor beloopbare flauwhellende en platte daken, goedgekeurd voor de woningwetbouw. Een sterke brandvrije plaat voor beloopbare daken; goed isolerend, volgens proeven van T.N.O., afd. Warmtetechniek te Delft: Kcal/mh°C 0.060, dik 5 cm. Gewicht ca. 28 kg per m². De **langsgewapende** Sturdyplaten zijn leverbaar tot een maximum lengte van 2.50 m; indien nodig sluitplaten maximum 2.85 m. Conex-Sturdyplaten worden gefabriceerd van in eigen bedrijf geschaafde langvezelige geïmpregneerde houtwol en cement.

Alle Conex-Sturdyplaten worden gewapend met **dubbele aan elkaar gehechte latten** van Noord-Europees vurenhout, de wapening hangt af van de gordingafstand. De Sturdyplaten zijn onderling verbonden doordat zij voorzien zijn van een visbek, hetgeen een dak van Conex-Sturdyplaten een grote sterkte geeft. In onderstaande tabellen zijn de toelaatbare gordingsafstanden bepaald op grond van door het T.N.O. na kunstmatige veroudering genomen proeven, betreffende buigsterkte, punt- en schokbelasting.

Bij de bepaling van de toelaatbare gordingafstanden is voor het gewicht van de plaat + afwerklagen aangehouden:

a. bij een dakbedekking van mastiek + 3 cm grof grint (0—5°): 85 kg/m².

b. bij een bitumineuze dakbedekking met een afstrooilaag van parelgrint of leislag (0—10°): 40 kg/m².



Conex Sturdy langswapening: toelaatbare gordingsafstanden.

Conex Sturdy langsgewapende platen worden op lengte volgens bestelling geleverd, doch in verband met hanteerbare afmetingen bij voorkeur niet langer dan 2.50 meter, wat dus een maximum gordingafstand meebrengt van 1.25 meter h.o.h. Men kan dan dus volstaan **over 3 steunpunten** met een plaat type B (belangrijk in verband met de prijs!). Voor de sluitplaten (2 steunpunten) zal het, indien de lengte dezer platen meer is dan toelaatbaar volgens de rechter kolom, soms nodig zijn een plaat type A te gebruiken.

TABEL 1

Aantal dubbele wapenings-latten	maximale gordingafstand in m			
	3 steunpunten		2 steunpunten	
	dakbedek. a	dakbedek. b	dakbedek. a	dakbedek. b
Type A 5	1,42½	1,42½	1,15	1,25
B 4	1,25	1,25	1,—	1,10
C 3	1,10	1,20	0,90	1,—

Voor een aantal praktische gordingafstanden, welke zijn afgestemd op de zeer gebruikelijke plaatlengte van 2,50 m, zijn in tabel 2 de veiligheidscoëfficiënten weergegeven waarmee een puntlast van 100 kg per plaat kan worden opgenomen.

CONEX ONGEWAPENDE HOUTWOLCEMENTPLAAT wordt ook geleverd in de volgende standaardmaten: 200 × 50, dik 1½, 2½, 3½, 5, 7½ en 10 cm. **Verwerkingsvoorschriften en technische gegevens op aanvraag verkrijgbaar.**

THANS ALLE CONEX-STURDYPLATEN MET SPECIALE DRUKLAAG

Conex-Sturdyplaten nu voorzien van een met **glasweefsel** versterkte druklaag. Dus sterk vergrote weerstand tegen mogelijke beschadigingen. Door anorganische samenstelling van deze druklaag belangrijk verbeterde ondergrond voor bitumineuze bedekkingen.

TABEL 2

aantal dubbele latten	gording afstand in m	aantal velden per 2,50 m lange plaat	veiligheidscoëfficiënt t.a.v. breuk			
			3 steunpunten		2 steunpunten	
			dakbed. a	dakbed. b	dakbed. a	dakbed. b
5	1,25	2	4,2	5,0	3,9	4,7
	0,83	3	7,0	7,9	6,6	7,4
	0,625	4	9,8	10,6	9,2	10,0
	0,50	5	12,9	13,6	12,1	12,8
4	1,25	2	3,1	3,7	[1]	[1]
	0,83	3	5,1	5,8	4,8	5,5
	0,625	4	7,2	7,8	6,8	7,4
	0,50	5	9,5	10,0	8,9	9,4
3	0,83	3	4,2	4,8	4,0	4,5
	0,625	4	5,9	6,4	5,6	6,1
	0,50	5	7,8	8,2	7,4	7,8

[1]) De gordingafstand van 1,25 m ligt boven het volgens tabel 1 voor dit geval gestelde maximum.

Daar de prijzen der verschillende soorten Conex Sturdyplaten belangrijk verschillen, willen wij gaarne inlichtingen verstrekken omtrent de meest voordelige toepassing.

Het succes van alle Conex producten is voor een groot deel veroorzaakt door het speciale fabricage systeem (het enige in Nederland toegepast), zodat Conex-platen uitmunten door volledige binding van houtwol en cement, met als gevolg de volgende bijzondere eigenschappen:

1e. **Volkomen ongevoelig voor vocht** (na weken onderdompeling in water geen sterkteverlies).
2e. **Belangrijk grotere brandveiligheid.**
3e. **Grotere drukvastheid.**

Het verschil constateert U direct indien U een monster Conex vergelijkt met een ander fabrikaat.

 Zie pag. 597 en 866

Fa G. A. CONIJN & Zn - A° 1840 - Alkmaar

Alleenverkoop CONEX dakelementen (Ned. Octr. no. 68702, Belg. Octr. no. 501764)
en andere producten der N.V. Conex bouwplatenindustrie Tel. 02200-15547*

Ned. Octrooi
nr 68702
Belg. Octrooi
nr 501764

CONEX DAKELEMENT

ISOLEREND DAKBESCHOT ONDER PANNEN
IN ÉÉN LENGTE VAN NOK TOT GOOT

(toepassing goedgekeurd voor woningwetbouw)

Het Conex-dakelement is een geoctrooieerde constructie, bestaande uit een in de fabriek der N.V. Conex vervaardigde plaat, dik 18 mm, voorzien van een in het fabricage-proces meegeperste bitumeviltlaag. - Deze plaat is gevat in een vurenhouten constructie, bestaande uit een middenspoor en twee zijsporen, welke met het neven-element een stofdichte labyrinthsluiting vormen. De totale dikte van het Conex-dakelement is 46 mm.

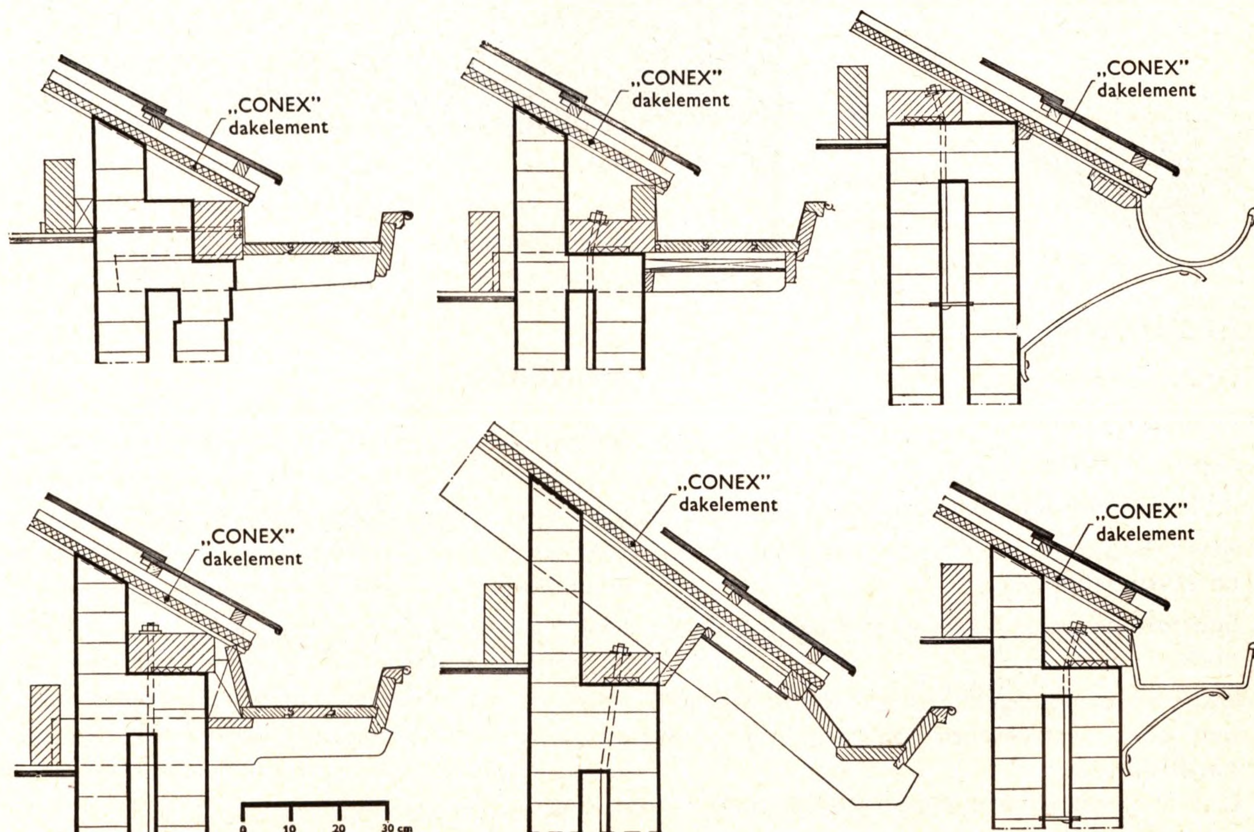
Krimpvrij en sterk isolerend is het Conex-dakelement, ongevoelig voor vocht en zonnehitte; isolatiewaarde volgens de proeven van T.N.O., afd. Warmtetechniek in Delft: Kcal/mh°C 0.060. Onder een Conex-dak is het 's zomers koel, 's winters wordt brandstof bespaard.

Arbeidsbesparend is het Conex-dakelement in hoge mate, daar de daktengels een onderdeel van het element vormen, en de elementen **in één lengte van nok tot goot,** geleverd worden. Ook bevordert de grote werkende breedte (70 cm) een snelle verwerking.

Sterk, licht (13 kg/m²) en maatvast is het Conex-dakelement, dat uitsluitend met verzinkte nagels fabriekmatig geconstrueerd wordt. Maximale gordingafstand 1.30 meter h.o.h. bij een dakhelling van ± 30°. T.N.O. rapporten omtrent breuksterkte etc. worden gaarne ter inzage gezonden.

Het is geen wonder, dat gezien bovenstaande eigenschappen en de tegenover ieder verantwoord dakbeschot concurrerende prijs, het Conex dakelement door geheel Nederland toepassing vindt (tot 1-1-1966 6.500.000 m²).

Enige aansluitingen van het CONEX DAKELEMENT op **verschillende** gootconstructies



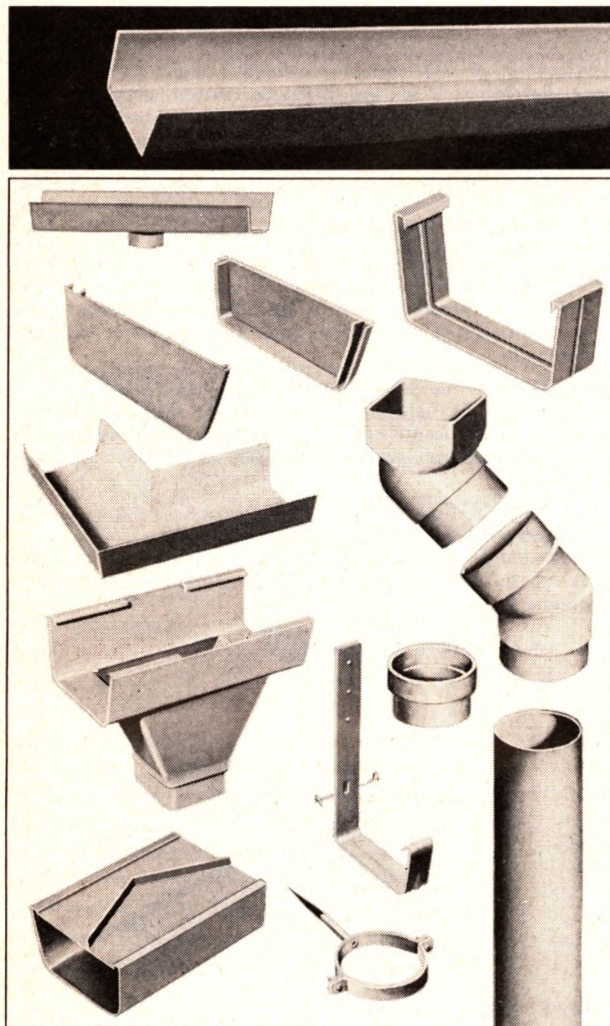
Zie pag. 596 en 866

IMPORTEUR: **NEBICO** NEDERLANDSE BOUWSTOFFEN INKOOPCOMBINATIE
WIJNHAVEN 15 - ROTTERDAM - TEL. (010) 11 89 40

In voorraad bij: ALKMAAR, fa. A. Meiboom, tel. (02200) 1 61 45. ARNHEM, n.v. v/h fa. A. Bijl, tel. (08300) 2 50 25. BREDA, Louwerse & de Priester n.v., tel. (01600) 3 94 50. DELFT, Gebr. Prins n.v., tel. (01730) 3 49 50. DEVENTER, Gebr. v. d. Woerd n.v., tel. (05700) 1 32 42. EINDHOVEN, n.v. v/h A. E. Braat, tel. (04900) 1 62 75. ENSCHEDE, Wagener n.v., tel. (05420) 1 31 63. GELEEN, Stevens c.v., tel. (04494) 35 15. GRONINGEN, J. Timmer n.v., tel. (05900) 2 69 41. HAARLEM, n.v. De Hout- en Steenwerf, tel. (02500) 1 19 32. KAMPEN, Van de Braak n.v., tel. (05292) 34 14. MIDDELBURG, Louwerse & de Priester n.v., tel. (01180) 50 55. ROTTERDAM, Gebr. Prins n.v., tel (010) 11 89 40. UTRECHT, Michon n.v., tel. (030) 2 78 27. VARSSEVELD, n.v. W. van Dam, tel. (08352) 3 45. VENLO, n.v. v/h A. E. Braat, tel. (04700) 63 51. WIJHE, Gebr. v. d. Woerd n.v., tel. (05702) 2 97. ZWOLLE, Van de Braak n.v., tel. (05200) 1 18 11.

TROCAL

HOOGSLAGVASTE DAKGOTEN



zijn vervaardigd uit hard-PVC — weerbestendig, niet-roestend en bestand tegen agressieve gassen zoals zwaveldioxyde (een verbrandingsprodukt bij oliestookverwarming). Het materiaal is door en door gekleurd, zodat schilderen overbodig is. Het gladde oppervlak voorkomt zand- en vuilafzetting.

AFMETINGEN

De hoekige Trocal dakgoten hebben een kapaciteit, die groter is dan die van een halfronde goot van 200 mm. De breedte buitenwerks is 163 mm, de hoogte van de voorzijde 70 mm, van de achterzijde 85 mm, zodat aan de gevelzijde geen water kan overlopen. De wanddikte bedraagt 2,5 mm, met aan de bovenzijde een rand van 4,5 mm.
Goten en afvoerpijpen worden geleverd in lengten van 3 en 5 meter. De afvoerpijpen hebben een buitendoorsnede van 110 mm en 75 mm.

HULPSTUKKEN

- Eindschotten
- Gootkoppelingen
- Expansiestukken
- In- en uitwendige hoekstukken
- Afvoerkoppelingen, afvoerstukken, bochten en sprongstukken
- Speciale afvoerstukken voor lengten tot 10 meter
- Goot- en pijpbeugels, uitgevoerd in metaal met een roestwerende polyamidelaag in dezelfde kleur.
  Ook in gegalvaniseerde uitvoering.

MONTAGE

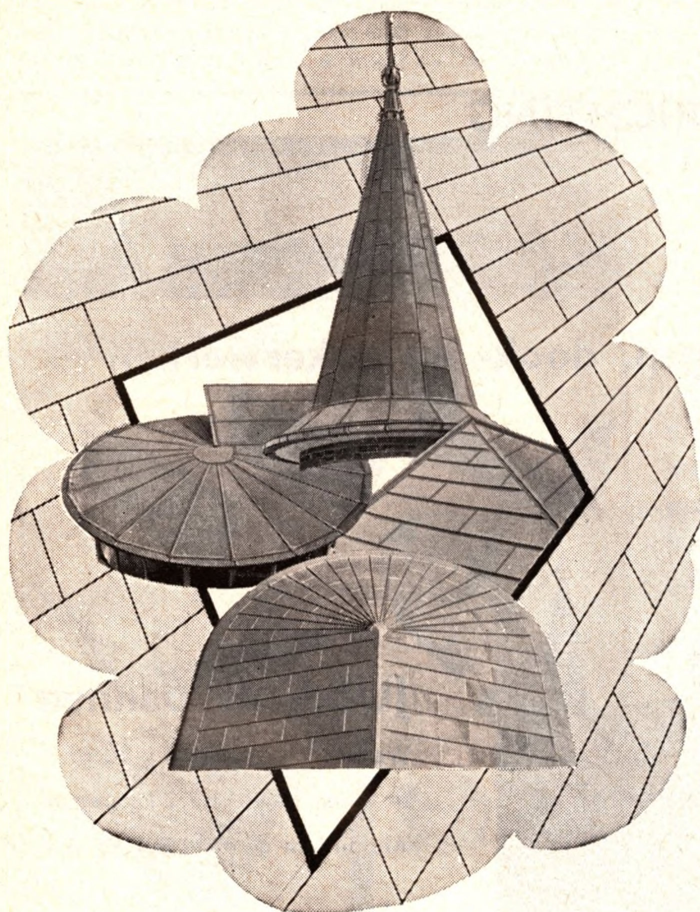
De goten, afvoerpijpen en hulpstukken zijn alle passend gekonstrueerd, zodat de bewerkingen op de bouwplaats tot een minimum zijn beperkt. De goten en afvoerpijpen kunnen met ieder type houtzaag op maat worden gemaakt. Daarna worden zij met de nodige hulpstukken samengevoegd en gelijmd. Uit de leverbare maten — 3 en 5 meter — kan men elke lengte (in hele meters) vanaf 8 meter samenstellen zonder verlies. Men kan in de goten staan. Een ladder kan zonder bezwaar tegen een gemonteerde goot worden geplaatst.

Zie pag. 641

Koperdekkersbedrijf A. van Dijk — Haarlem

Kleine Houtstraat 34

Telefoon: (02500) 1 13 56
(02502) 72 38



Gespecialiseerd in het maken van

KOPEREN FELSDAKEN

op monumentale gebouwen, landhuizen, kerktorens, watertorens, enz.

Koperen Wandbekledingen

Muurafdekkingen

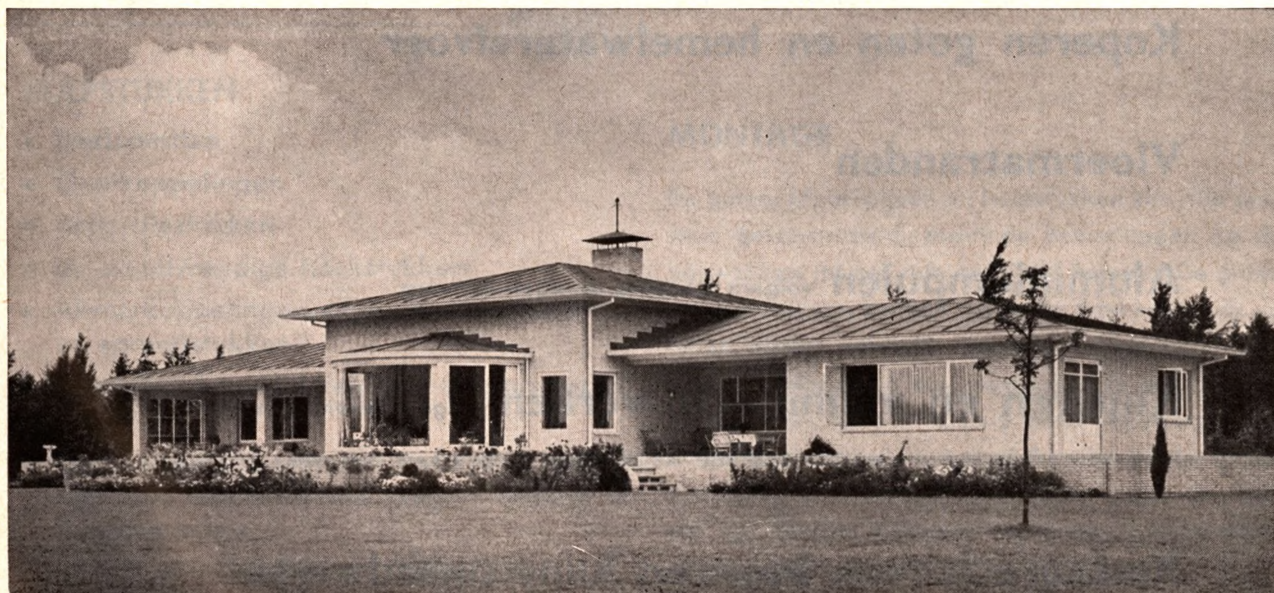
Goten en Afvoeren

en andere koperwerken.

Veeljarige ervaring.

Adviezen en begrotingen.

Reeds meer dan 120 opdrachten uitgevoerd voor overheidsinstellingen, monumentenzorg, utiliteitsbouwwerken e.d.

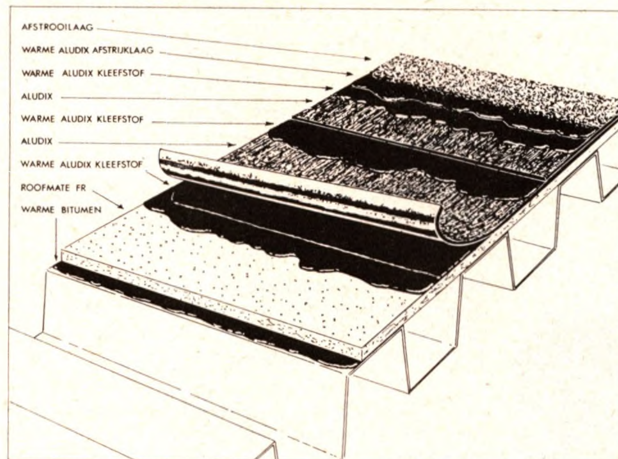


ERDO

EERSTE ROTTERDAMSCHE DAKBEDEKKING ONDERNEMING N.V.

HOOFDKANTOOR ROTTERDAM: LOMBARDKADE 44a, TEL. (010) 12 37 94 - 11 07 22, TELEX 22570

DEPOT HEERLEN: GRASBROEKERWEG 9, TEL. (04440) 72 33
DEPOT HENGELO: BINNENHAVENSTRAAT 26, TEL. (05400) 1 35 87
DEPOT NIJMEGEN: 3e WALSTRAAT 77, TEL. (08800) 3 02 13
DEPOT GOES: OOSTHAVENDIJK 4, TEL. (01100) 59 47
DEPOT EINDHOVEN: SPOORSTRAAT 19 F, TEL. (04900) 6 67 15



nieuwe formule voor betrouwbare dakbedekking

Na zeer langdurige en intensieve proefnemingen zijn onlangs door de Eerste Rotterdamsche Dakbedekking Onderneming NV ERDO drie nieuwe dakbedekkingsmaterialen met bijzonder goede eigenschappen in haar programma opgenomen. Deze nieuwe produkten, eigenlijk logische ontwikkelingen van reeds bekende materialen, betekenen een enorme verbetering op het gebied van de hedendaagse, goede dakbedekking.

Aludix, dakbedekking met uitzonderlijk vlakke ligging

Alle bekende soorten dakvilt vertonen op den duur in meer of mindere mate plooi- dan wel blaasvorming, waardoor uiteindelijk scheuren ontstaan. Dit euvel wordt voor een zeer groot deel veroorzaakt door vanuit het gebouw opstijgende waterdamp, die door de inlage van de dakbedekking maar al te graag wordt opgenomen. In de loop der jaren werden daarom vele soorten inlagen ontwikkeld, doch die hadden naast hun goede zijden veelal evenzoveel nadelen. Aludix echter heeft de normale, sterke wolviltinlage van het bekende Timeroid, de bijzondere eigenschappen van Aludix zijn echter te danken aan een vliesdunne aluminiumfolie, die aan de onderkant is geperst. Door deze folie wordt alle damp aan de onderkant radicaal tegengehouden, als gevolg waarvan plooi- en blaasvorming vrijwel geheel wordt voorkomen. Aludix is een uitstekend, goedkoop materiaal, dat onder alle omstandigheden de bekende trek- en breeksterkte bezit van Timeroid gepaard aan een absolute dampdichtheid.

Roofmate FR voor perfekte isolatie van daken

Roofmate FR is een dakisolatiemateriaal van geëxtrudeerd polystyreenschuim. Het bezit een bijzonder hoge, blijvende isolatiewaarde (warmtegeleidingscoëfficiënt ca. 0,027 Kcal/m^2.h. °C/m), die als gevolg van de absoluut gesloten cellenstructuur niet door vocht of damp kan worden beïnvloed (dampdiffusieweerstandscoëfficiënt 160-260 μ). Roofmate FR biedt dus naast perfekte isolatie ook een zeer hoge weerstand tegen damp en condenswater van binnen uit het gebouw. Het is een volkomen rot- en schimmelvrij materiaal met ongekend grote duurzaamheid. Roofmate FR kan direct, zonder tussenlaag op hout, beton of staal worden aangebracht. Tijdens het werk kan Roofmate FR normaal worden belopen, er kunnen zelfs betrekkelijk zware lasten over vervoerd worden. Roofmate FR is een produkt van DOW Chemical Internationaal NV.
Een combinatie van Aludix met Roofmate FR vormt de meest betrouwbare, uitstekend en blijvend isolerende dakbedekking voor redelijke prijs, die thans bekend is. Deze ideale dakbedekking is bestand tegen alle invloeden van binnenuit en buitenaf, terwijl door de bijzonder vlakke ligging het onderhoud tot een minimum is beperkt.

Pitchkote, een bijzonder soepel thermoplastisch weefsel

Pitchkote bestaat uit een dicht en buitengewoon sterk glasfiberweefsel, aan beide zijden voorzien van een speciaal gepolymeerde, bitumineuze coating. Daardoor is Pitchkote zuurvrij en bestand tegen alle weersinvloeden. Naast de ongewoon grote trek- en breeksterkte is vooral ook de soepelheid van Pitchkote bijzonder opvallend. Hierdoor is het aantal toepassingsmogelijkheden dan ook aanmerkelijk groter dan bij de conventionele weefsels. Pitchkote is bovendien heel gemakkelijk en dus goedkoop aan te brengen. Eventuele afwerking geschiedt op de normale wijze met fijn grint, leislag of met Aluminium Ruberine.

Timeroid dakbedekking in vele uitvoeringen
Ti-Ko-Fal, het moderne koperdak
Alu-Strip, perfekte afwerking van dakranden
Erdolite koudasfalt vloeren

Voegvulling en voegvullingsplaten
Coata onderhoudsprodukten
Beschermingsmiddelen voor beton en ijzer
Dakbedekkings- en onderhoudswerken,

waterdicht bekleden van beton
Alle teer- en asfaltbitumenmaterialen zijn uit voorraad leverbaar, inlichtingen en monsters worden gaarne door de Erdo verstrekt

HOECHST-HOLLAND N.V.

AFDELING KUNSTSTOFFEN-SARPHATISTRAAT 14a. AMSTERDAM-C. POSTBUS 284. TEL.020-237373

FARBWERKE HOECHST AG. *vormals Meister Lucius & Brüning* FRANKFURT (M)-HOECHST

Grootste koepelvormige concertzaal in Europa gedekt met platen van HOSTALIT Z

Het dekken van de betonnen koepel met zeskantige platen van HOSTALIT Z

Het dekken van een plat dak met diepgetrokken elementen van HOSTALIT Z

HOSTALIT Z-platen munten uit door een buitengewone licht- en weerbestendigheid.

HOSTALIT Z-platen bezitten een bijzonder hoge slagvastheid, ook bij lagere temperaturen.

HOSTALIT Z-platen zijn buitengewoon goed chemicaliënbestendig, en ondervinden dus GEEN nadelige invloed van verontreinigde atmosfeer in industriegebieden.

HOSTALIT Z-platen zijn zeer gemakkelijk te monteren, dank zij het buitengewoon lichte gewicht.

HOSTALIT Z-platen zijn moeilijk ontvlambaar en onderhouden de verbranding niet.

HOSTALIT Z-platen kunnen in elke gewenste kleur - doorschijnend of gedekt - en met elk gewenst profiel vervaardigd worden.

Farbwerke Hoechst A.G. levert HOSTALIT Z uitsluitend als grondstof.

HOECHST - HOLLAND N.V., Afdeling Kunststoffen zal gaarne verdere bijzonderheden, alsmede adressen van verwerkers, verstrekken.

WEERBESTENDIGE DAKPLATEN

van *Hostalit® Z*

een slagvast P.V.C.

- **LICHT BESTENDIG**
- **SLAGVAST**
  zelfs bij lagere temperaturen.

Zie pag. 636 en 732

MAVOTRANS N.V. - DEN HAAG

BEZUIDENHOUT 18 - TELEFOON (070) 85 35 05*

VERCU / VERAL — bitumineuze dakbedekking met beschermende koper- of aluminiumfolie

Opbouw:

- 3,2 mm geblazen asfaltbitumen, verrijkt met isobutyleenrubber
- glasweefsel: draaddikte 0,07 mm, 8 x 8 draden per cm²
- gewafelde metaalfolie, ± 0,08 mm dik

Zelfkant:

5 cm zonder metaalfolie voor de bitumen-op-bitumen-verbinding der banen

Leverbaar:

op rollen van 10 m lang,

VERCU

breed 0,72 m waarvan 0,67 m met koper

VERAL

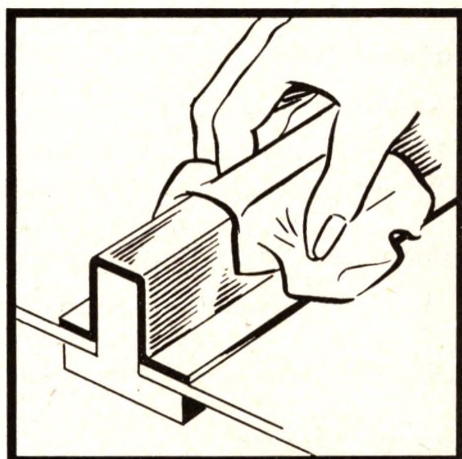
breed 1,00 m waarvan 0,95 m met aluminium

Dilatatie:

het vlak onder de metaalfolie gelegen glasweefsel heeft nagenoeg dezelfde uitzettingscoëfficient als beton, hetgeen de lineaire stabiliteit van deze dakbedekkingen verzekert, m.a.w. plooi- en blaasvorming verhindert. De wafelvorm staat de metaalfolie toe, thermisch te bewegen zonder van de bitumenlaag af te schuiven

---

SIRAL zelfklevend afdichtingsband



Doel:

- waterdichte aansluiting van glas op roeden of stijlen
- onderhoudsvrije bescherming der roeden

Opbouw:

synthetische was, gewapend met glasvezel, beschermd door lichtmetaalfolie

Leverbaar:

op rollen van 10 m lang in kokers van ± 9 m²

bandbreedte in mm	40	50	60	70	80	95	105	120	150
rollen per koker	22	18	15	13	11	9	9	7	6

LEVERBAAR UITSLUITEND VIA DE HANDEL

Zie pag. 50, 51, 85 en 574

Zie pag. 909

 Zie pag. 614 en 615

Bitumineuze Bouwstoffen

Als men zich er toe zet een artikel te schrijven over de toepassing van de verschillende Bitumina in de Bouwwereld, dan zal het niet moeilijk vallen bouwonderdelen en -constructies te vinden, waarbij deze Bitumina worden gebruikt. Bij een nader onderzoek zal men zelfs tot de overtuiging komen, dat de Bitumineuze Bouwstoffen in de moderne bouwconstructies dikwijls een onmisbare plaats zijn gaan innemen.
Velen, die op enigerlei wijze bij de Bouw betrokken zijn, hebben zich de benamingen „ASFALT - TEER - BITUMEN" eigen gemaakt, zonder zich rekenschap te geven van de relatie, welke tussen deze begrippen bestaat en tot welke teleurstellingen en mislukkingen deze, soms misleidende, benamingen aanleiding kunnen geven.
Daarom is een verdere oriëntatie omtrent de juiste betekenis van deze woorden zeer nutting. Als leidraad daarvoor kunnen het beste dienen de voorschriften van de Hoofdcommissie voor de Normalisatie, uitgegeven voor de KEURING VAN BITUMINEUZE BOUWSTOFFEN (K.V.B.B. 1962 N 1013).
Afgaande op de daarin voorkomende definities en rekening houdende met de bedoeling in dit bestek slechts de Bitumineuze Producten in de **Bouwwereld** te belichten, kunnen de volgende onderscheidingen als uitgangspunt worden genomen:

I BITUMINEUZE KOOLTEERPRODUKTEN
verkregen bij destillatie van steenkoolteer

II BITUMINEUZE AARDOLIEPRODUKTEN
verkregen bij destillatie van aardolie

III ASFALT
natuurlijk en kunstmatig mengsel van bitumen en mineraal materiaal.

Schematisch kan het verband tussen deze produkten als volgt worden weergegeven:

BITUMINEUZE PRODUKTEN

Afgeleid van Koolteer	Afgeleid van Aardolie	Natuurlijke of kunstmatig Asfalt
Pek	Gedestilleerde of normale (asfalt-)bitumen	Asfaltkalksteen
Mastiek		Trinidad-asfalt
Daklak	Geblazen (asfalt-)bitumen	Gietasfalt
Oplossingen van pek	Oplossingen en emulsies van asfaltbitumen	Voegasfalt
		Koudasfalt

Bij aandachtige beschouwing van dit schema valt direct in het oog, dat een „bitumineus" product zowel van aardolie als koolteer afgeleid kan zijn. In de spreektaal echter denkt men als regel bij alle benamingen, waarin men „bitumen" kan terugvinden, aan materialen op basis van asfaltbitumen. Ter wille van de duidelijkheid zal in dit betoog verder worden vastgehouden aan de benamingen in bovenstaand schema.

De lezer zal begrijpen, dat de schat van koolwaterstofverbindingen, die de organische chemie kent, zeer vele mogelijkheden opent voor de fabricage van bitumineuze materialen, welke in de bouw toepassing kunnen vinden. Als voornaamste daarvan zouden genoemd kunnen worden:

A. DAKBEDEKKINGSVILT

1. **Asfaltbitumenvilt,** bestaande uit viltpapier, gedrenkt in zachte asfaltbitumen, daarna aan beide zijden voorzien van een deklaag van harde asfaltbitumen en tenslotte afgestrooid met talk of fijn zand. Gewicht: 32, 37 en 47 kg per rol van 20 x 1 m.

2. **Gebitumineerd glasvlies,** bestaande uit glasvlies dat aan twee zijden is voorzien van een deklaag van harde asfaltbitumen. Gewicht: 34 kg per rol van 20 x 1 m.

3. **Asfaltbitumenvilt-gemineraliseerd,** met een inlaag van viltpapier of glasvlies en voorzien van fabriekmatig ingewalste steen- of leislag in diverse kleuren. Gewicht: ± 33 kg per rol van 10 x 1 m.

4. **Asfaltbitumenvilt-geperforeerd,** met een inlaag van glasvlies met op gelijke afstanden ingeponste goten en aan één zijde afgestrooid met zeer fijn grind. Gewicht: ± 32 kg per rol van 10 x 1 m.

5. **Asfaltbitumenvilt-naakt,** waarbij de deklaag van harde bitumen is vervallen; op rollen van 10 x 1 m.

6. **Asfaltbitumenplaat,** met een inlaag van aun bladaluminium; op rollen van 10 x 1 m.

7. **Asfaltbitumenplaat,** met een deklaag van koperfolie, in vlakke platen van 2 x 1 m.

8. **Asfaltbitumenweefsel,** bestaande uit juteweefsel, gedrenkt in asfaltbitumen, daarna aan beide zijden voorzien van een deklaag van meestal gevulde asfaltbitumen en tenslotte afgestrooid met talk of glimmer. Gewicht 30, 35 kg per rol van 10 x 1 m.

9. **Asfaltbitumenglasweefsel,** waarbij de membraan van juteweefsel is vervangen door een glasweefselkern. Gewicht 30 kg per rol van 10 x 1 m.

10. **Teervilt,** bestaande uit viltpapier, gedrenkt in een bitumineus koolteerproduct en voorzien van een strooilaag van
a) fijn zand, gewicht 30/35, 35/40, 40/45 kg per rol van 10 x 1 m.
b) zaagsel, gewicht 23/28, 28/33, 33/38 kg per rol van 15 x 1 m.

11. **Teervilt-naakt,** zonder deklaag of strooilaag van mineraal materiaal, op rollen van 15 x 1 m.

B. KLEEFMIDDELEN

1. **Asfaltbitumen**
van het normale of geblazen type; vaste, warm te verwerken kleef massa voor het plakken van de lagen van bedekkingen van asfaltbitumenvilt.

2. **Mastiek**
vaste, warm te verwerken kleefmassa voor het plakken van de lagen van bedekkingen van teervilt.

3. **Koude Kleefmassa's**
a) dik vloeibare mengsels van asfaltbitumen en een vluchtig oplosmiddel voor het koud plakken van de overlappen van bedekkingen van asfaltbitumenvilt;
b) dun vloeibare mengsels van asfaltbitumen en een vluchtig oplosmiddel voor het koud voorsmeren van betonoppervlakken ter bevordering van de hechting van warme plaklagen.

C. AFSMEERMIDDELEN

1. **Asfaltbitumen-daklak**

Dik vloeibaar mengsel van asfaltbitumen en een vluchtig oplosmiddel voor het koud afstrijken van bedekkingen van asfaltbitumenvilt, eventueel met de bedoeling in deze strijklaag fijne grind-, steen- of leislag vast te zetten.

2. **Teer-daklak**
Dik vloeibaar mengsel van een bitumineus koolteerprodukt met een matig vluchtig steenkoolteerdestillaat voor het warm afstrijken van bedekkingen van teervilt, eventueel met de bedoeling in deze strijklaag fijn grind vast te zetten.

D. BESCHERMINGSVERVEN/-LAKKEN

Voor het beschermen van ijzer- en betonconstructies tegen atmosferische invloeden kunnen onderstaande koud verwerkbare bitumineuze produkten worden toegepast:

1. **Gedestilleerde koolteer**
vloeibaar mengsel van een bitumineus koolteerprodukt en een matig vluchtig koolteerdestillaat.

2. **Oplossingen**
dun of dik vloeibare, al of niet gevulde, mengsels van koolteer of asfaltbitumen en een sterk of matig vluchtig oplosmiddel.

3. **Emulsies**
dun of dik vloeibare, al of niet gevulde, emulsies van asfaltbitumen in water.

E. CONSERVERINGSMIDDELEN

1. **Creosootolie**
koolteerdestillatieprodukt voor het verduurzamen van hout door impregnatie.

2. **Carbolinea**
koolteerdestillatieprodukt voor het verduurzamen van hout door bestrijking.

F. BEVLOERINGSMATERIALEN

1. Asfaltbroden
bestaande uit een natuurlijk of kunstmatig mengsel van asfaltbitumen en minerale of andere vulstoffen. Deze broden worden op het werk onder toevoeging van andere toeslagstoffen gemengd tot een warm gietbare, strijkbare asfaltmassa voor het leggen van zgn. gietasfaltvloeren.

2. Asfaltplaten
worden fabriekmatig vervaardigd. Zij bestaan uit een kunstmatig mengsel van asfaltbitumen en mineraal materiaal. Deze asfaltplaten worden „in het werk" tot een naadloze vloer gelast.

3. Asfalttegels
worden onder hoge druk geperst van een natuurlijk of kunstmatig mengsel van asfaltbitumen en minerale of andere vulstoffen.
Als regel in de afmetingen 25 x 25 cm bij een dikte van 1 - 5 cm, in diverse kleuren en samenstellingen.

4. Koudasfalt
asfaltbitumen-emulsies, welke op het werk met voorgeschreven toeslagstoffen vermengd worden tot een koud verwerkbare strijkasfalt.

G. PASTA'S

Plastische koud verwerkbare mengsels van koolteer of asfaltbitumen, vluchtige oplosmiddelen en vulstoffen, voor velerlei doeleinden, zoals het dichten van scheuren in metselwerk of beton, het inwellen en afstoppen van ruiten in stalen of betonnen ramen, afdichten van naden tussen betonelementen, pasteren van grote muuroppervlakken.

H. VOEGVULLING-ASFALTEN

warm te verwerken mengsels van koolteer- of asfaltbitumen en vulstoffen, eventueel rubber, voor het aangieten van dilatatievoegen in betonconstructies. Deze voegvullingen zijn ook in plaatvorm in de handel.
De voornaamste bouwonderdelen en constructies waarbij de hierboven omschreven Bitumineuze Bouwstoffen toepassing kunnen vinden zijn:

I. FUNDERINGEN

Hetzij van beton of vertind metselwerk; beide zullen beschermd moeten worden indien veenzuren in het grondwater aanwezig zijn. Men kan dit doen door een enkel- of meervoudige bestrijking met gedestilleerde koolteer, een asfaltbitumenoplossing of een emulsie.
Daar het koolteerprodukt beter bestand is tegen inwerking van veenzuren en tevens ongevoelig is voor worteldoorgroei verdient dit materiaal de voorkeur boven preparaten op basis van asfaltbitumen.

II. KELDERS

Daar van een bestrijking met een bitumineus materiaal alléén niet verwacht mag worden, dat daardoor een blijvende waterdichte afsluiting wordt verkregen, dient voor de isolatie van kelders onderscheid gemaakt te worden tussen kelders welke wél en kelders welke niet in het grondwater liggen.

1. Kelders boven het grondwater
Hierbij kan worden volstaan met het aanbrengen van een enkel- of meervoudige strijklaag als omschreven onder I.

2. Kelders in het grondwater
Een afdoende bescherming tegen indringen van grondwater kan alleen worden verkregen door het aanbrengen van een waterdichte vilt-isolering aan de buitenzijde van bodem en wanden. Slechts in bepaalde gevallen kan worden volstaan met een isolering van de wanden alleen. De viltisolering moet bestaan uit twee of meer lagen asfalt- of asfaltbitumenvilt, op de beton en onderling geplakt en afgestreken met een voor het doel passende bitumineuze kleefmassa.

III. VLOEREN

Bij de behandeling van de materialen, welke voor het leggen van bitumineuze vloeren in aanmerking komen, is reeds aangestipt, dat dit soort vloeren gelegd kunnen worden van een warme of koude strijkasfalt.
Voor alle vloeren geldt, dat zij uitsluitend aangebracht kunnen worden op een betonnen ondergrond o.d. of op een zware houten vloerconstructie.

1. GIETASFALTVLOEREN (warm gelegd)
De algemene eigenschappen van deze vloeren zijn: reukloos, slijtvast, naadloos, stroef, stofvrij, onbrandbaar, geluiddempend, plastisch, warmte-isolerend, water- en vochtdicht. Daar bovendien door het gebruik van bepaalde toeslagstoffen en wijzigingen in de receptuur deze eigenschappen verder kunnen worden afgestemd op waterdichtheid, hardheid, zuurbestendigheid en oliebestendigheid, leent de gietasfaltvloer zich in het bijzonder voor scholen, laboratoria, zuivel- en suikerfabrieken, brouwerijen, ziekenhuizen, markthallen en speciaal die lokaliteiten waar met diverse zuren wordt gewerkt.
De dikte van de vloeren varieert van 1½ tot 4 cm.
Het bindmiddel van gietasfalt is in hoofdzaak asfaltbitumen. De toeslagen bestaan uit fijne vulstoffen, fijn zand, grof zand en steenslag. De samenstelling wordt zodanig gebouwd, dat een zo groot mogelijke stabiliteit wordt verkregen.
De temperatuur waarbij gietasfalt wordt verwerkt is van grote invloed op de kwaliteit en ligt ongeveer op 200°C. Het mengsel moet enkele uren onder voortdurend roeren op temperatuur gehouden worden totdat de massa innig gemengd is. Het spreekt vanzelf dat voor dit doel alleen een mechanische menginrichting geschikt is, waarom dan ook speciale mengmolens worden gebruikt.
Aan de hardheid van een asfaltvloer mag men niet te hoge eisen stellen, omdat bij een te harde vloer de kans op scheurvorming niet gering is. Een te zachte asfaltvloer heeft eveneens grote bezwaren, doordat indeukingen kunnen ontstaan. Het bepalen van de juiste hardheidsgraad is dan ook een belangrijk punt, dat het beste kan worden vastgesteld in overleg met een fabrikant, vooral als men bedenkt dat een asfaltvloer temperatuurgevoelig is, hoewel niet in die mate, als men, oppervlakkig geoordeeld, wel eens veronderstelt.
De hardheidsgraad wordt aangegeven door een penetratiecijfer, hetwelk de indringing aangeeft van een belaste naald gedurende een bepaalde tijd en bij een bepaalde temperatuur.
In het algemeen worden de vloeren geschuurd opgeleverd, d.w.z. dat ze bij het leggen met fijn zand worden bestrooid en geschuurd.
Gietasfaltvloeren kunnen na afkoeling direct in gebruik worden genomen.
Door aan het mengsel kleurstoffen toe te voegen kunnen gekleurde asfaltvloeren geleverd worden. Daar de aard van het materiaal, althans van het bindmiddel, zich niet zo gemakkelijk leent voor kleuring komt het in de praktijk hierop neer, dat men gebonden is aan enkele geschikte kleurstoffen. Rood is daarbij wel de meest voorkomende en daarmede wordt dan een roodbruine vloer verkregen, welke gepolijst een fraaie vloerbedekking oplevert. Dit polijsten komt dan in de plaats van het schuren bij gewone vloeren.

2. ASFALTPLATEN

Indien het gietasfalt van te voren op de fabriek wordt gereed gemaakt, uitgegoten en gestreken in een bepaalde dikte en daarna verdeeld in hanteerbare platen van b.v. 50 × 50 cm, spreekt men van asfaltplaten. De dikte der platen is meestal 8 à 10 mm. De platen worden door middel van een wals vlak gemaakt, waardoor ze een overal gelijke dikte verkrijgen.
Het asfaltmengsel moet zodanig gekozen worden dat bij vervoer naar het werk vervorming, breuk en beschadiging uitgesloten zijn.
Voor deze bevloering is een volkomen vlakke betonnen ondergrond nodig. De platen worden hierop geplakt, de naden warm gemaakt en gelast.

3. KOUDASFALTVLOEREN

Men noemt deze vloeren zo, omdat ze in tegenstelling met de gietasfaltvloeren van een koud asfaltmengsel gelegd worden.
Het bindmiddel is een asfaltbitumenemulsie, zijnde asfaltbitumen in fijn verdeelde vorm door middel van een emulgator gemengd met water. De toeslagstoffen zijn cement, fijn zand, grof zand en eventueel steenslag. Het cement heeft in dit mengsel, zoals begrijpelijk is, niet alleen een vullende maar ook een bindende functie, waartoe het in de emulsie aanwezige water het hare bijdraagt.
Door mechanische menging kan ook hier het meest homogene mengsel worden verkregen.
De vloeren worden gelegd op een betonnen ondervloer o.d. in een dikte van 1 à 1½ cm. De oppervlakte kan glad worden afgepleisterd tijdens het leggen of ook wel mechanisch worden geschuurd.
Met deze koude asfaltmengsels kunnen vrij harde en stroeve vloeren gemaakt worden. Zij zijn dan ook bestand tegen normaal verkeer, terwijl de duurzaamheid wordt bevorderd door een intensief verkeer.
Tijdens het verharden, waarvoor ongeveer 2 weken nodig zijn, moet de vloer vochtig gehouden worden.

4. ASFALTTEGELVLOEREN

De tegels worden koud tegen elkaar in cementspecie gelegd op een betonnen ondervloer. De naden worden ingewassen met een cementpapje.
De kwaliteit van de tegels kan worden aangepast aan de eisen van hardheid, zuur- of oliebestendigheid.

IV. WANDEN

Het bestrijden van regendoorslag kan plaatsvinden door het treffen van voorzieningen aan de buitenzijde of aan de binnenzijde van het metselwerk. Behandelingen aan de buitenzijde genieten uiteraard de voorkeur.

1. BUITENZIJDE

Voor deze behandeling bestaan twee mogelijkheden:

a. Het aanbrengen van een twee- of meervoudige strijk- of spuitlaag van een asfaltbitumenoplossing of asfaltemulsie. Over het algemeen wordt de bovenste laag afgezand om hierover een beschermlaag van hydraulische kalk of speciale verf te kunnen aanbrengen.

b. Het aanbrengen van een zgn. muurpastering, die bestaat uit een vertinlaag van asfaltbitumenoplossing en een afwerklaag van asfaltpasta, waarin naar verkiezing gemalen schelpen, fijn grind, steen- of leislag worden ingewalst.
Is de ondergrond nieuw metselwerk dan moet dit vlak zijn en platvol gevoegd.
Oud metselwerk dient vooraf vlak te worden beraapt.
Nieuw beton moet zoveel mogelijk vlak zijn en een dicht oppervlak hebben.
Oud beton dient van loszittende delen te worden ontdaan, gezandstraald en bijgepleisterd.
De waterdichte afsluiting is zeer decoratief en moet als een afdoend middel gezien worden om betonconstructies van graansilo's e.d. duurzaam tegen atmosferische invloeden te beschermen.

2. BINNENZIJDE

Wanneer het om welke reden dan ook niet mogelijk is de asfaltering aan de buitenzijde aan te brengen, kan een twee- of meervoudige bestrijking of bespuiting met een asfaltbitumenoplossing of emulsie aan de binnenzijde bevredigende resultaten geven. Het is daartoe nodig, dat het metselwerk vooraf met sterke cementspecie wordt ingewassen. Wanneer de vertinlaag droog is, brengt men de asfaltering aan, waarvan de laatste laag in ieder geval wordt afgezand, opdat een goede hechting ontstaat met de daarop aan te brengen raaplaag, of klamplaag van poreuze steen.

V. DAKEN

De aard van de te leggen bedekking wordt o.a. bepaald door de helling van het dak. Daarom worden de daken onderverdeeld in 3 groepen, nl.:

1) platte daken

2) schuine daken

3) steile daken.

1 en 2. PLATTE EN SCHUINE DAKEN

Op deze daken kunnen bitumineuze bedekkingen in de volgende uitvoeringen toegepast worden:

a) **Asfaltbitumenviltbedekkingen**

gelegd in twee of meer lagen asfaltbitumenvilt met een kern van viltpapier of glasvlies, onderling geplakt met normale of geblazen asfaltbitumen.

b) **Teerviltbedekkingen**

gelegd in twee of meer lagen asfaltvilt onderling geplakt met mastiek.

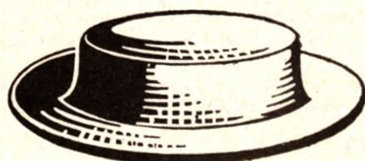
Op platte daken kunnen deze bedekkingen met normale asfaltbitumen resp. mastiek worden afgestreken, met daarop een afdeklaag van ca. 3 cm grove grind.
Platte daken kunnen desgewenst, maar schuine daken dienen altijd te worden afgestreken met asfaltbitumen- resp. teerdaklak, waarin dan een schutlaag van fijn grind, steen- of leislag vast wordt ingewerkt.
Bij de keuze tussen de twee soorten bedekkingen die voor dit soort daken kunnen worden toegepast, kan o.a. als overweging gelden, dat het plakmateriaal mastiek een verwekingspunt heeft, dat op een dusdanig niveau ligt, dat de lagen onderling onder invloed van zonnewarmte zo volledig aan elkaar hechten, dat één geheel wordt verkregen. Deze eigenschap is van groot belang bij de platte daken, waar de eisen gesteld aan duurzame waterdichtheid wel het grootst zijn.
Hierbij speelt ook een belangrijke rol, dat materialen samengesteld met bitumineuze koolteerprodukten, daardoor rotproof zijn.

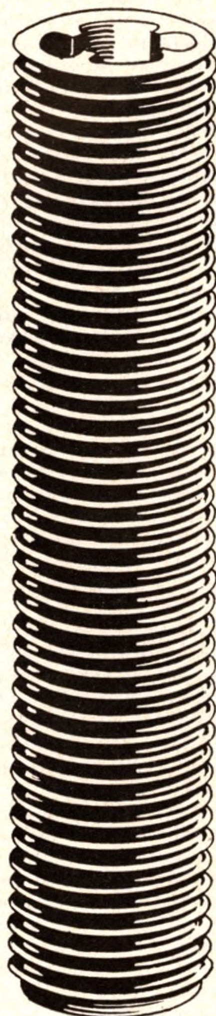
3. STEILE DAKEN

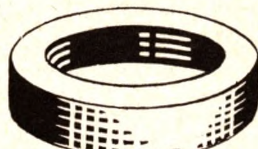
Hiervoor komen alleen bedekkingen van asfaltbitumenvilt in aanmerking. Zij worden meestal in niet meer dan twee lagen gelegd en geplakt met een asfaltbitumen van geringe temperatuurgevoeligheid, dus van het geblazen type. De bedekking wordt afgestreken met een asfaltbitumenpasta, waarin een afwerklaag van fijn grind, steen- of leislag vast wordt ingewalst.
Worden bij platte en schuine daken de bedekkingen gelegd op een houten bebording, dan is het indien mogelijk gewenst dat eerst op het hout zgn. onderlaagpapier wordt aangebracht. Dit heeft een tweeledig doel nl. ten eerste, voorkomen dat de bedekking op den duur vast gaat zitten aan het hout waardoor bij „werking" van de bebording de bedekking ongunstig zou worden beïnvloed en ten tweede, voorkomen dat eventueel zacht plakmateriaal bij grote hitte door de naden van het hout zou zakken.
Op een betonnen ondergrond, betonplaten e.d., is het beter, indien enigszins mogelijk de bedekking over zijn geheel daarop te plakken. De bedekking zal hierdoor beter vlak blijven liggen en men heeft tevens een extra plaklaag en dus meer waarborg voor waterdichtheid.
Op platte en flauwhellende daken van beton o.d. kan als eerste laag geperforeerd asfaltbitumenvilt worden toegepast, los gelegd met de begrinde zijde naar de beton gekeerd. Door de plaklaag voor de tweede laag asfaltbitumenvilt volgens de gietmethode aan te brengen, ontstaat via de perforaties in de eerste laag een hechting aan de ondergrond. Eventuele dampen, die zich onder de bedekking zouden verzamelen en daar spanningen veroorzaken, kunnen door middel van in te plakken luchtkokertjes worden afgevoerd.
Naast bovenstaande algemeen gebruikelijke constructies kent men verder bedekkingen van gemineraliseerd asfaltbitumenvilt, zowel in banen als in leivorm (zgn. shingles) welke uitsluitend in aanmerking komen voor schuine daken. Bij dit gemineraliseerd vilt is de schutlaag van steen- of leislag fabriekmatig ingewalst. Uiteraard is dit bij gewone bedekkingen alleen van belang voor de bovenste laag en neemt men dan een eerste laag van gewoon asfaltbitumenvilt met kern van viltpapier of glasvlies.
Ook past men toe: koperbedekkingen, zowel van koperbanen als koperleien in combinatie met asfaltbitumenvilt. Het koper, dat hierbij zeer licht genomen kan worden, bv. ter dikte van 0,2 of 0,3 mm, wordt dan op het asfaltbitumenvilt geplakt met asfaltbitumenkit.
Om volledig te zijn dient tenslotte melding gemaakt te worden van de mogelijkheid van het aanbrengen van waterdichte bedekkingen op dakterrassen en balkons, beschermd door een beloopbare vloer. Deze vloer wordt uitgevoerd in hardgebakken tegels, beton- of eterniettegels, of als naadloze gietasfaltvloer dan wel bitumineuze terrasvloer van speciale samenstelling.

ALGEMEEN VERKOOPKANTOOR „ALVEKA"

Nicolaas Beetsstraat 21, Eindhoven
Telefoon: (04900) 2 57 00







DOORSNEDE: van ⅜" tot 3"

Standaard lengte van de mantelbuis: ca 280 mm
KLEUR van de mantelbuis: grijs
KLEUR van de rozetten: lichtgrijs, crème, zwart

Mantelbuizen voor koperen pijpen zijn leverbaar in de maten: 6-8-10-12-15 mm

DE GERUISLOZE „TROLL" MANTELBUIS SPAART MENS EN MATERIAAL

„Troll" mantelbuizen

MANTEL-DOORVOER-BUIZEN
PATENT & WETTIG GEDEPONEERD

Technische eigenschappen:

De met succes toegepaste vinding is een mantelbuis voor muren en plafonds, bestaande uit een bus met dubbele flenzen, van een speciaal thermoplastisch en warmtebestendige kunststof. De flenzen worden aan de einden van de bus geschroefd, zodat zij zich vast tegen de (ruwe of bepleisterde) muur klemmen en de pijpleiding (die door de bus en de flenzen gevoerd is) omsluiten. Een isolering van de pijpleiding is niet meer nodig, daar de mantelbuis geen warmte-geleider is, echter zelf ISOLEERT. Aan de binnenzijde van de **TROLL** mantelbuis bevinden zich vier RIBBEN, die een coaxiale stand van de mantelbuis om de pijpleiding bepalen. Gelijktijdig dienen deze ribben als versterking tegen buitenwaartse druk en deformatie.

Toepassing:

De TROLL mantelbuis werkt vlug en rationeel. Zij kan zonder meer in de bekisting gelegd worden en bespaart extra werk. De standaardlengte van 280 mm is geschikt voor de doorvoer van dubbel bepleisterde 12 en 25 cm dikke muren, terwijl de TROLL mantelbuis met een gewoon ZAKMES op de gewenste lengte INGEKORT kan worden.
Is de mantelbuis te kort (34,37 cm, muurwerk) dan kan zij met behulp van een verlengingsring no. 260 tot elke gewenste lengte vergroot worden.
De mantelbuis is voorzien van een schroefdraad, waarop de verlengingsring of de flenzen zonder moeite geschroefd kunnen worden. De van het zelfde materiaal samengestelde flens is een ideale afsluiter voor het pleisterwerk of een houten wand.
Zij sluit de pijpleiding HERMETISCH af, waardoor een extra afdichting tussen de pijpleiding en mantelbuis overbodig wordt. De opening van de flens heeft scherpe randen en een kleinere doorsnede dan de pijpleiding. De uit buigzaam kunststof samengestelde flens laat zich zonder moeite en zonder beschadiging van de randen om de pijpleiding vastklemmen. Zij is bij het schroeven op de draadbuis gemakkelijk verschuifbaar en verhindert EFFECTIEF het binnen dringen van gas, koolmonoxyde, enz. De pijpleiding heeft bij verandering van temperatuur de mogelijkheid uit te zetten of te krimpen, ZONDER de mantelbuis te verschuiven en de wand te beschadigen.

„TROLL" MANTELBUIZEN zijn efficiënt door tijd- en geldbesparing en bieden:

a. een **corrosievrije** en esthetische afdichting;
b. een perfecte **geluid- en warmte-isolatie;**
c. een charmante en vakkundige oplossing;

'n goede verwarming door centrale verwarming
'n goede centrale verwarming door
„TROLL" MANTELBUIZEN

Handels- en Produktie Mij. ASBIPRO N.V. Vlaardingen

Kantoor en Fabriek: Oosthavenkade 52 en 52a
Telefoon: (01898) 55 56 en 29 87
Na 18 uur: 70 00 en 80 36
Postbus 144

ASPRO-PRODUKTEN

ASPRO-asfaltemulsies worden al jaren met succes toegepast voor:

Soort:	Wordt gebruikt voor:
ASPRO 1	waterdichte afwerking van isolaties in de open lucht of in de grond
ASPRO 2	waterdichte isolatie afwerking voor buizen, te vermengen met zand 1 : 1 (hardmantel)
ASPRO 3	plakken van kurkplaten, schalen enz.
ASPRO 3 SM	dakbedekking, betonbescherming, ijzerbescherming, tegen practisch alle zuren en basen bestand en tegen rookgassen van kolen en hout
ASPRO 4	koud asfalt vloeren
ASPRO 5	ijzerbescherming, tegen rookgassen uit olieverbranding
ASPRO 6	hechtlaag
ASPRO 7	voegvulling
ASPRO 8	het verwerken met kwast of spuit, ter voorkoming van corrosie en trillingen van carrosserieën
ASPRO 9	afsmeerlaag voor grondleidingen
ASPRO 10	plakken van tegels enz.

ASPRO-ASFALTEMULSIE

is een stabiele emulsie met de volgende eigenschappen:

- Kan koud worden aangebracht
- Hecht op droge en vochtige oppervlakken van beton, metselwerk, ijzer, hout, glas enz.
- Is reuk- en smaakloos en gifvrij
- Vloeit niet bij hoge temperaturen
- Is gemakkelijk uit te smeren met een zachtharige kwast of borstel
- Is niet brandgevaarlijk omdat het geen oplosmiddelen bevat
- Is vermengbaar met zand, cement, kalk en leisteenpoeder of kurkkorrels, waardoor mortels gemengd kunnen worden voor vloerencomposities e.d.
- „Aspro" is na droging watervast en bestendig tegen de meeste zuren en basen

Laboratoria-rapporten alsmede brochures en verwerkingsadviezen worden gaarne op aanvraag verstrekt

Onze technische medewerkers geven graag advies over de toepassingen van „Aspro"-produkten

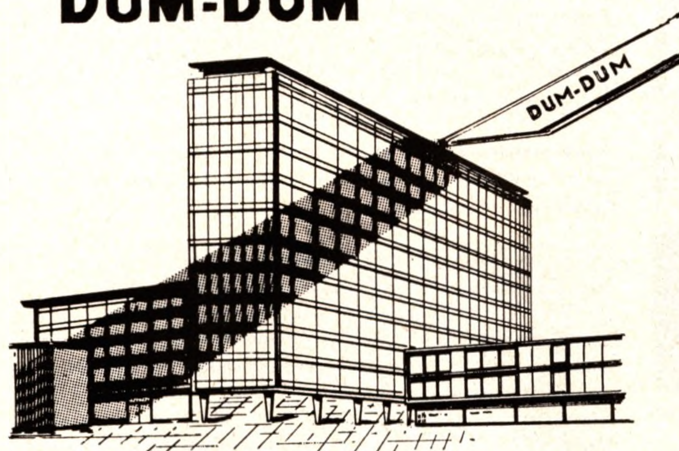
„BUTIMIX" Fabrikanten en importeurs

AMSTERDAM N

Asterweg 45

Tel. (020) 6 88 16 Telex 12543

DUM-DUM



De voegvulling die plastisch en elastisch blijft.
Afdichting muuraansluitingen stalen en houten ramen met Butimix Dum-Dum.

ENIGE REFERENTIES

van bouwondernemingen die afnemers zijn van de **BUTIMIX** producten.

Aannemers Bedrijf Rottinghuis N.V. te Groningen.
Bataafsche Aann. Mij. v/h Fa. J. v. d. Wal & Zn N.V. te Den Haag.
Bouwbedrijf Vliet & Van Dulst N.V. te Rotterdam.
Dura's Aannemings Maatschappij N.V. te Rotterdam.
Aanneming Mij J. P. van Eesteren N.V. te Rotterdam.
Nederlandse Aannemings Mij. v/h Boersma te Den Haag.
Aannemers Bedr. v/h Boele & v. Eesteren N.V. te Den Haag.
Intern. Bouw Compagnie v/h Fa. H. v. Heesewijk N.V. te Best.
Coppelman's Bouwbedrijf te Eindhoven.
Aannemers Bedrijf v/h P. A. Wijnen N.V. te Den Haag.
Stalenramenfabriek Nijs & Vale te Nijmegen.
Eland Brandt N.V. te Amsterdam.
Stalenramenfabriek Fictorie te Hoogeveen.
Sanimco N.V. te Rotterdam.
Alsanit N.V. te Tilburg.
Jansen Höppener te Roermond/Sittard.
N.V. v/h A. E. Braat te Eindhoven/Venlo enz.
N.V. Glasmaatschappij te Heerlen.
Rijkswaterstaat te Den Haag.
Nederlandse Heide Maatschappij te Arnhem.
N.V. Mees Bouwmaterialen te Zwolle/Groningen enz.

BUTIMIX-PRODUCTEN

VOEGVULLINGEN

Butimix voegvullingen zijn allen plastisch blijvend.

DUM-DUM	voegvulling op basis van butyleen
ELTOP	welpasta op basis van butyleen
HARDTOP	beglazingskit op basis van butyleen
POLYDUM	voegvulling op basis van butylrubber
ELRIBON	2-componenten voegvulling op basis van thiokol

BITUMEN PRODUCTEN

Emulsies
Verven
Pasta's
Voegvullingen
Kleefstoffen
Isolatiemassa's

VERVEN

Grondverven
Techn. verven
Speciaalverven

DAKBEDEKKING

Bitumenvilt
Bitumenweefsel
Gemineraliseerd bitumenvilt
Gebitumineerd glasvlies
Teervilt

KUNSTSTOFMATERIALEN

PVC Regenwaterafvoerbuizen
PVC Rioleringsbuizen KOMO
PVC Waterafvoerbuizen
PVC Ontluchtingskanalen
Polyaethyleenbuizen
Dakgootsystemen
Hulpstukken

KERAMISCHE MATERIALEN

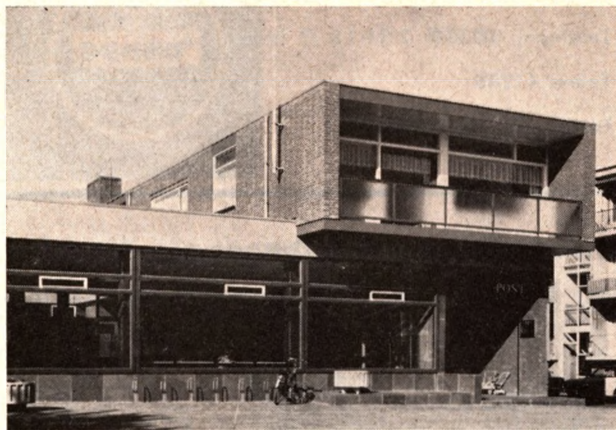
Wastafels
Bidets
Closetpotten

GEREEDSCHAPPEN

Compressoren
Kabelhaspels
Luchtdrukspuiten
Handspuiten
Luchtslang etc.

Zie pag. 1001

Zie pag. 606 en 615



Postkantoor: in 't zicht komend beton beschermd met 2 lagen Icosit-B en 1 laag Perlac.

Torenflat: Beton- en pleisterwerk gerepareerd met Icosit-K kunstharsmortel en daarna geschilderd met 3 lagen Perlico.
Balconhekken: HIM-loodmenie, Perlac overgrondverf en 1 laag Perlac.

Tanks voor gasopslag: Binnenzijde kuip en klok: 3 lagen Inertol-standaard-dik.
Buitenwand klok: 1 x Icosit-loodmenie en 3 lagen Icosit-Z.
Buitenwand kuip en dak van de klok: 1 x Icosit-loodmenie, 2 x Perlac overgrondverf, 1 x Perlac.

ICOSIT:

Speciale producten op basis van chloorrubber resp. epoxyhars voor bescherming van beton, pleisterwerk, asbestcement en metalen tegen water, zuren, logen en zouten, alsmede minerale oliën en vetten. Wordt o.a. toegepast in de chemische industrie, levensmiddelenbedrijven, woning- en fabrieksbouw (muren, lambrizeringen), laboratoria, ziekenhuizen, bad- en zweminrichtingen, vijvers, enz.

Icosit A: onderwaterverf in briljante kleuren voor zwembassins en vijvers, op chloorrubberbasis.

Icosit K 25 S: idem, op basis van epoxyhars (2-componentenlak).

Icosit B: universele chloorrubberverf, toe te passen bij zwaardere chemische aantastingen van velerlei aard.

Icosit Z: speciale kwaliteit chloorrubberverf, die een hoge watervastheid paart aan een maximale chemicaliënbestendigheid.

Icosit-vloerenverf: chloorrubberverf met grote slijtvastheid, in diverse kleuren.

Icosit K 24: 2-componentenverf op basis van epoxyhars, o.a. bestand tegen een groot aantal oplosmiddelen, chemische invloeden van velerlei aard en water.

Icosit K-mortel: 3-componentenproduct op basis van epoxyhars voor betonreparaties en het egaliseren van betonvlakken.

Icosit-lakplamuur: oplosmiddelvrije 2-componentenlakplamuur, goede vulkracht, uitstekend slijpbaar, geen krimp.

DIVERSEN:

Perlac: synthetische lakverf met maximale weerbestendigheid. Leverbaar in vele aantrekkelijke kleuren.

Topol 100: lakverf op basis van alkydhars voor metalen, in het bijzonder voor binnenwerk.

Starit: kunstharsverf in fraaie kleuren. Bestand tegen dierlijke en plantaardige oliën en vetten.

Chromatex: latexverf (acrylaatdispersie) voor toepassing binnenshuis, op beton, pleisterwerk, hout, board, papier (bijv. behang), enz.

Perlico: onverzeepbare muurverf (geen latexverf) in het bijzonder voor buitenwerk.

Topol-aluminium: universele aluminiumverf met grote weerbestendigheid. Geeft niet af.

Passivol: hechtlaag voor non ferro-metalen, gegalvaniseerd of geschoopeerd ijzer, enz.; ook als wash primer voor tijdelijke roestwering tijdens opslag en transport.

Topol-zinkchromaatprimer: universele zinkchromaatprimer met goede corrosiewerende kwaliteiten. Kan zowel op ijzer als op non ferrometalen worden aangebracht.

HIM-loodmenie: moderne, oliehoudende grondverf, zeer duurzaam en met grote actieve roestwering.

Palesit K 043/045: thiokol-kit, blijvend elastisch en krimpvrij; voor het afdichten van dilatatievoegen.

Palesit B: moderne kit op butyleenbasis voor voegen in bouwconstructies en als welpasta bij beglazingen.

Inerta-bandage: vetbandage van topkwaliteit.

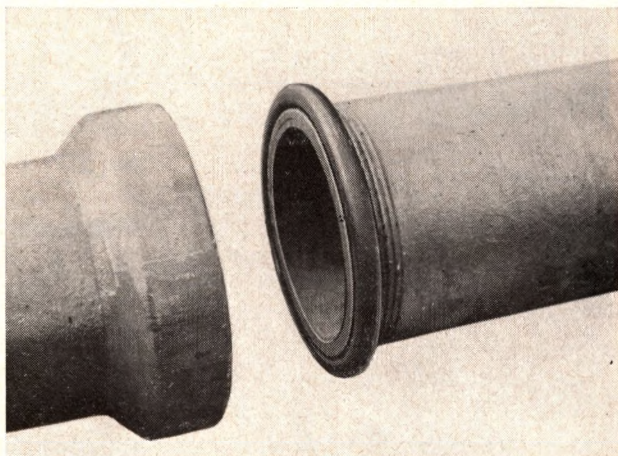
Zie pag. 606 en 614

IMBEMA-HOLLAND N.V., Haarlem, Mauritsstraat 5-7

Telefoon: (02500) 2 21 15 (7 lijnen)

Telex: 41286

Telegramadres: DENSOPRO



TOKROLRING

is een licht geschuimde synthetische rubberring. De ideale afdichting voor alle soorten buizen met spie-mofverbinding. — De enige, afdoende dichting voor GRES-buizen.

- eenvoudig te verwerken.
- blijvend elastisch.
- grote samendrukbaarheid.
- veroudert niet.
- bestand tegen bacteriën.
- bestand tegen bodemzuren.

IMBEMA-MOFFENKIT

plastisch blijvende bitumenkit voor afdichting rioolbuisnaden.

CORRISOL

beton- en ijzerbeschermingsverven op asfaltbitumen- of steenkoolteerpek basis.

CORRISOL-VEZELPASTA

is een koud verwerkbare, gevulde bitumenmassa, welke dient als scheidingslaag tussen 2 betonvlakken.

CEFALIT-ET

is een teer-epoxyde hars voor:

- hoogwaardige beton- en ijzerbescherming met grote mechanische sterkte en grote chemische resistentie.

DUROPLAST-VULKANEX

zijn gevulde bitumineuze gietmassa's, welke dienen als:

- voegvulling betonwegen en dilatatievoegen.
- afgieten voegen in bestratingen.

DENSO-KOORD-WF

een koord met textielkern omhuld met bitumen voor:

- naadafdichting bij kozijnen en stalen ramen en afdichtingen in de elementenbouw.

DENSO-PASTA-GROEN EN GLASS-TIC-PASTA

zijn plastisch blijvende, corrosie werende vetmassa's en dienen resp. voor:

- behandeling van metalen oppervlakken vóór aanbrengen van DENSO-band-Normaal, DENSO-Flex-bandage of GLASS-Tic.

DENSO-PASTA-ROOD

is een plastisch blijvende vetmassa en dient als:

- afdichting bij muurdoorvoeringen van buizen en kabels.
- afdichting scheuren in muurwerk.

ANTI-BEVRIEZINGSVET

plastisch blijvende massa dient om:

- vastvriezen van putdeksels, brandkranen e.d. te voorkomen.

AIREX®

PVC schuimplastic met gesloten celstructuur.

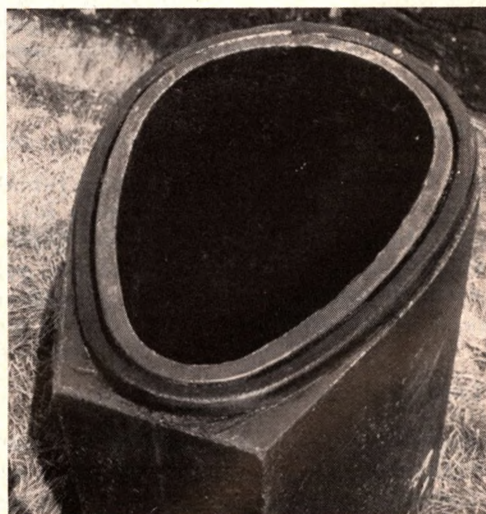
Airex-systeemband: naadafdichting bij kozijnen, betonelementen, stalen ramen e.d.

Airex-platen : afdichting dilatatievoegen in betonconstructies.

DENSO-PROFIELSTRIP

bitumineuze afdichtingsstrip voor rioolbuisnaden.

- blijvend elastisch.
- wortelgroei-werend.
- bestand tegen waterdruk.
- bestand tegen chemicaliën en zuren.
- veroudert niet.



KELLER-NEDERLAND N.V.

Soesterberg

Postweg 38-40
Telefoon (03463) 15 24/15 32

AFDICHTINGSPRODUCTEN

ADERIT JEP

Een afdichtingsproduct op basis van synthetische harsen, dat thermohardend is.
Kan worden overgeschilderd. Toepassing: puntlasnaden, rollasnaden voor plaatverwerkende industrie. Moffeltemperatuur: 120°C - 160°C. Moffeltijd: ± 20 min.

ADERIT V PASTA

Een op synthetische rubber gebaseerd afdichtingsproduct, dat overgeschilderd kan worden. Minder gevoelig voor temperatuurverschillen. Kan met kitspuit of voegspijker worden verwerkt. Betonvoegen dienen schoon en droog te zijn. Vóórbehandeling met onze Aderit V primer verdient aanbeveling. Aderit V pasta veroudert vrijwel niet. Aderit V kan ook in vetervorm worden geleverd, met een diameter van 4, 5, 6 en 8 mm.

ADERIT AP 30

Een afdichtingsproduct op asfalt-rubberbasis. Geschikt voor voegen, die aan wisselende temperaturen onderhevig zijn. Kan op het werk gemengd worden met andere asfalt typen. Aderit AP 30 mag worden verwarmd tot maximaal 180° C om een gietbare massa te verkrijgen.

ADERITBAND

Afdichtingsstrip voor betonbuizen. Dit product wordt in verschillende profielen geleverd, afhankelijk van de diameter van de buis. Voor gresbuizen is een speciaal profiel ontworpen. Aderitband kan in twee typen worden geleverd, n.l.:

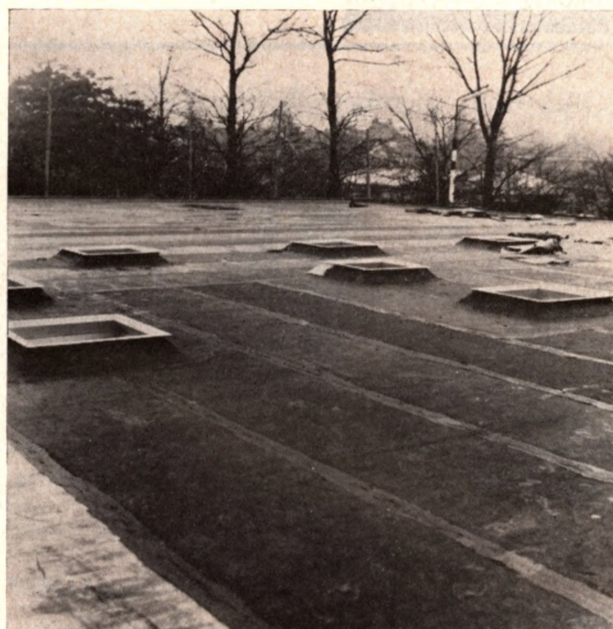
	a. asfalt type	b. teerpek type
verwekingspunt	hoger dan 140°C	hoger dan 140°C
koude bestendigheid bij 0°C	goed	goed
buigproef bij 0°C	goed	goed
s.g.	ca. 1.34	ca. 1.4

AFRALOID (Butylrubber-folie)

Een bekledingsfolie op synthetische rubberbasis. Geschikt voor vele doeleinden, zoals b.v. dakbedekking, bescherming van betonconstructies (onder en boven water), afdichting van balcons, galerijen enz. Afraloid kan op practisch elke ondergrond worden aangebracht.

Technische gegevens: dikte 1 mm

temperatuur ongevoelig van −54° C tot 120° C
3.000 uur snelverweringsproeven met zoutnevel en ozon hebben geen effect op het materiaal.



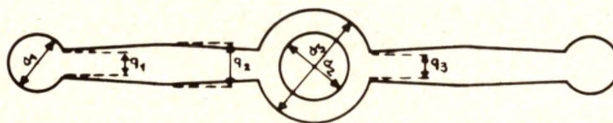
treksterkte 103 kg/cm² (NEN 5602)
rek bij breuk 600%
hardheid 60 eenheden shore A (NEN 5601)
slijtage 2.9 mm³/kg/m
plakmiddel: bitumen 85/25 of 85/40 met Aderit AP 30. Voor naden (overlap enz.) adviseren wij Keller lijm.

ADERIT SZ

Een product op asfalt rubber basis om asfaltdaken en zinkgoten te repareren. Geringe vloei en goede weerbestendigheid zijn belangrijke kenmerken.

ADERIT DILATATIE VOEGENBAND

Zuiver rubber afdichtingsmateriaal volgens onderstaande afmetingstabel.



Type	breedte in cm	ca. Gew. in kg. per m	d_1 mm	d_2 mm	d_3 mm	$q_1 = q_3$ mm	q_2 mm	doorsnede cm^2
S	50	11	32	24	45	14	20	98
AA	32	6,5	27	20	42	11	14	49
A	23	3,6	22	18	38	10	13	34
B	18	2,6	17	17	33	8	11	22

BESCHERMENDE PRODUCTEN

SILVERAL	Aluminiumverf met goede buitenbestendigheid die wordt aangebracht op menie of zinkchromaat primer
SILVERAL R	Aluminiumverf met zeer grote elasticiteit, die wordt toegepast op rubber, asfaltdaken, maar ook op menie en andere primers
MAXIMAL zilver en staalgrijs	Een product op asfaltbasis, dat toegepast kan worden op menie, zinkchromaat primer of asfalt lagen
SILVERTHERM	Een hoogwaardige aluminiumverf op siliconen basis. Toepassing vereist speciale zorg. Silvertherm is bijzonder resistent tegen hoge temperaturen en moet in feite gemoffeld worden bij ca. 160° C
VINOZINK	Een zinkstofverf die een bijzondere hechting op staal heeft met goede corrosiewerende eigenschappen
VINOZINK AT 1	Een uit twee componenten bestaande zinkstof primer met zeer goede anticorrosieve eigenschappen
CHROMIDIN ZINKCHROMAAT	Een gele grondverf, die o.a. ook op licht metaal kan worden toegepast
CHROMIDIN LOODMENIE	Een zuivere loodmenie verf
AFRATAR F	Een verf op steenkoolteerpekbasis, die zowel op beton als staal een goede bescherming geeft
AFRATAR	Een gevuld product op steenkoolteerpekbasis met goede beschermende eigenschappen
AFRATAR S	Speciale gevulde steenkoolteerpekverf
AFRAPOXY	Steenkoolteerpek epoxy combinatie
AFRACEL F	Een verf op asfaltbasis. Geeft goede bescherming op beton en staal
AFRACEL	Een gevuld product op asfaltbasis. Met goede beschermende eigenschappen. Zowel Afracel F als Afracel kan in drinkwatertanks worden toegepast

KEY & KRAMER N.V., MAASSLUIS

NEDERLANDSE RUBEROID MAATSCHAPPIJ

Adr. van Heelstraat 19

Postbus: 29
Telefoon: Maassluis (01899) 24 11 (7 lijnen)
Telefoon: Rotterdam (010) 13 49 25 (7 lijnen)
Telex: 22603

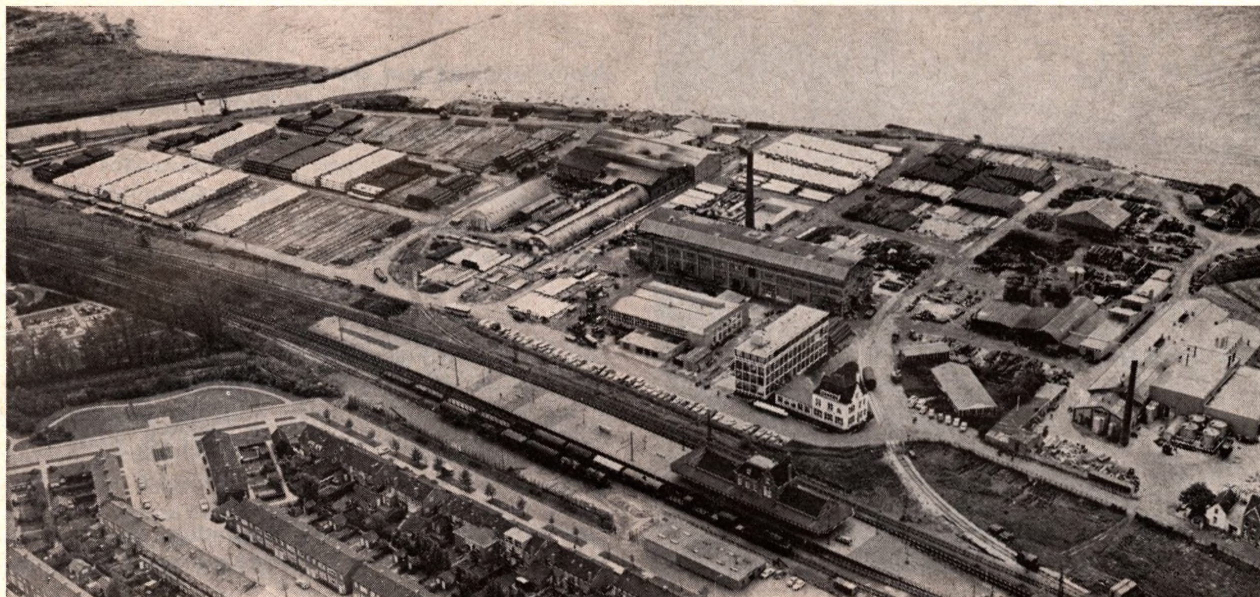


Foto K.L.M. Aerocarto N.V.

RUBEROID DAKBEDEKKING

Ruberoid wordt in verschillende uitvoeringen gefabriceerd. In moderne Ruberoid materialen wordt een kern van geoctrooieerd Schuller glasvilt (Vitrix) verwerkt. Hierdoor en mede door toepassing van de moderne leggingssystemen kunnen plooi- en blaasvrije dakbedekkingen worden aangebracht.

Key & Kramer brengt dakbedekkingsmateriaal op de markt, enerzijds via eigen aannemingsbedrijf en daaraan geliëerde bedrijven, anderzijds via de normale handelskanalen. Hoewel deze materialen volkomen gelijk zijn, voert Key & Kramer verschillende merken voor aannemingsbedrijf en handel, te weten:

ORIGINEEL RUBEROID

Origineel Ruberoid is bestemd voor eigen aannemingsbedrijf en daaraan geliëerde bedrijven. Een met Origineel Ruberoid gelegd dak wordt volledig door Key & Kramer gegarandeerd zowel wat betreft het materiaal als zodanig als wat betreft de verwerking. Door Key & Kramer geschoolde vaklieden leggen het dak volgens de door Key & Kramer ontwikkelde methoden.

ORIGINEEL RUBEROID VITRIX: asfaltbitumenvilt met glasviltkern.

ORIGINEEL RUBEROID PER-VITRIX: geperforeerd asfaltbitumenvilt met glasviltkern dat aan één zijde is afgestrooid met fijn grind.

ORIGINEEL RUBEROID VITRIX MINERALIZED: asfaltbitumenvilt met glasviltkern, waarop de leislag fabrieksmatig is ingewalst.

ORIGINEEL RUBEROID RUVENTEX: asfaltbitumenvilt met glasviltkern, dat aan één zijde fabrieksmatig is afgestrooid met fijn grind, en dat wordt toegepast als dampvertragende laag onder thermische isolaties.

ORIGINEEL RUBEROID ALCUFOL: een toplaag van gebitumineerde koperfolie.

ELKA

Onder het merk Elka worden rollenmaterialen via handelskanalen verkocht. Aan de vervaardiging van Elka produkten worden dezelfde hoge eisen gesteld als aan de Ruberoid produkten.

ELKA BITUMENVILT : asfaltbitumenvilt met wolviltkern, te leveren in de volgende kwaliteiten: 32—280, 37—330, 47—400

ELKA MINERALIZED : asfaltbitumenvilt met wolviltkern, waarop de leislag fabrieksmatig is ingewalst.

ELKA VITRIX : asfaltbitumenvilt met glasviltkern.

ELKA PER VITRIX : geperforeerd asfaltbitumenvilt met glasviltkern dat aan één zijde is afgestrooid met fijn grind.

ELKA VITRIX MINERALIZED : asfaltbitumenvilt met glasviltkern, waarop leislag fabrieksmatig is ingewalst.

UITVOERING VAN DAKBEDEKKINGEN

Duotect Vitrix en Duotect Per-Vitrix dakbedekkingssystemen, aangebracht door ervaren dakdekkers, garanderen esthetisch verantwoorde, blaas- en plooivrije dakbedekkingen.

Onze afdeling uitvoering daken beschikt over terdege opgeleide, vakbekwame dakdekkers.

Een staf van ervaren specialisten staat gereed om u geheel vrijblijvend bij de juiste keuze van de dakbedekking te adviseren.

RUBERDAL-DAKTERRASSEN

RUBERDAL-tegels in combinatie met twee lagen anorganisch **Ruberoid** vormen een ideale afdekking van terrassen.

De voornaamste kenmerken van een **RUBERDAL**-terrasbedekking:
slijtvast — vorstvrij — zonreflecterend — door en door rotproof — onbrandbaar — licht in gewicht — duurzaam — kleur lichtgrijs.

KEY & KRAMER N.V., MAASSLUIS

NEDERLANDSE RUBEROID MAATSCHAPPIJ

Adr. van Heelstraat 19

Postbus: 29
Telefoon: Maassluis (01899) 24 11 (7 lijnen)
Telefoon: Rotterdam (010) 13 49 25 (7 lijnen)
Telex: 22603

PYROK-THERMAKOESTISCH BEKLEDINGSMATERIAAL

PYROK is een gespoten thermakoestisch bekledingsmateriaal, dat zonder enige voorbehandeling op bijna elke schone vaste ondergrond kan worden aangebracht. De structuur en eigenschappen van het materiaal worden verkregen door geëxpandeerde mica te vermengen met o.a. cement en kalk of met gips volgens een geoctrooieerd procédé en dit mengsel te verspuiten met samengeperste lucht.

PYROK wordt toegepast als:

- thermisch-isolerende laag
- anti-condens bekleding
- brandbeveiligende bekleding
- akoestische bekleding
- schimmelwerende bekleding

VLOEREN

Ons aannemingsbedrijf is gespecialiseerd in het leggen van verschillende typen asfalt- en kunstharsvloeren. Wanneer aan een vloer specifieke eisen worden gesteld zullen onze deskundigen in nauw overleg met ons researchlaboratorium het geschikte type vloer adviseren.
De uitvoering van vloerenwerken geschiedt door vakbekwame vloerenleggers.

STABILEM-asfaltemulsievloeren

STABILEM bedrijfsvloeren bieden in vele gevallen een verantwoorde oplossing tegen een lage aanschaffingsprijs. Een **Stabilem**vloer is reeds na 48 uur goed begaanbaar; na enkele dagen vrij voor zwaar verkeer. **Stabilem** is voetwarm, zeer slijtvast en geluiddempend.

Dikte van een **Stabilem**vloer tenminste 15 mm.
Toelaatbare puntbelasting circa 35 kg/cm^2.
Te leggen op bijna elke vaste ondergrond.

DUROFALT — een slijtvaste naadloze gietasfaltvloer, speciaal voor waterdicht werk.

ACIDAS — gietasfalt in zuurbestendige samenstelling.

DECORFALT — een naadloze gietasfaltvloer in roodbruine kleur.

ACIDURO — kunstharsvloeren, speciaal voor chemiebouw.

DURODAL

DURODAL-asfalttegelvloeren zijn voetwarm, in hoge mate geluiddempend, stofvrij en zeer slijtvast. Zij worden gelegd in een specielaag (1 : 3) ter dikte van 1,5 cm minimaal.

DURODAL-tegels kunnen worden geleverd in de kleuren zwart en rood, zwart/wit en rood/wit gespikkeld.
Afmeting van **DURODAL**-tegels 25 x 25 x 2 cm. De zwarte tegels kunnen bovendien in 2,5 cm worden geleverd.

Olie- en benzinebestendige tegels zijn alleen in 2,5 cm dikte en alleen in zwart te leveren.

KLEEFSTOFFEN

RUFIX — koude bitumineuze kleefstof.

RUBIDAK D2 — warme plakbitumen.
S59 — warme plakbitumen met hoog verwekingspunt.
D6 — warme bitumen voor het afwerken van daken met fijn grind.

DALFIX — voor het plakken van plastic-asbestvloertegels.

ONDERHOUD VAN DAKBEDEKKING

RUPLAST MIDDEL — asfalt-asbestvezelpasta voor het afsmeren van dakbedekkingen.

RUPLAST DIK — asfalt-asbestvezelpasta voor het herstellen van daken, goten, glasruiten, enz.

RUDEK SW — bitumenoplossing, waaraan een desinfectans is toegevoegd, voor het regenereren van dakbedekkingen.

IJZERBESCHERMING

FERBITE — asfaltcompositieverven voor het beschermen van ijzerconstructies.

BETONBESCHERMING

RUFLUX — asfaltverven voor het beschermen van alle soorten betonconstructies.

CHONIX PASTA — een asfaltemulsie voor bescherming van vochtig beton onder de grond.

BOUWWEEFSEL

LODORITE — asfaltbitumenweefsel met een kern van jute.

LODORITE VITRIX — asfaltbitumenweefsel met een kern van glasweefsel.

OVERIGE PRODUKTEN

ALUTEC — aluminiumverf op basis van asfaltbitumen voor het beschermen van dakbedekking en ijzerconstructies.

RUBINAS — voegvulling voor gres- en rioolbuizen.

K.B.S. — asfaltbitumen stopverf voor stalen en betonnen ramen.

ASFALTGLANS — gekleurde oppervlaktebescherming voor asfalt- en betonvloeren.

DAKTRIM — aluminium profiellijsten voor afwerking en bescherming van dakranden.

PHILIPSEN ASPHALTFABRIEK N.V.

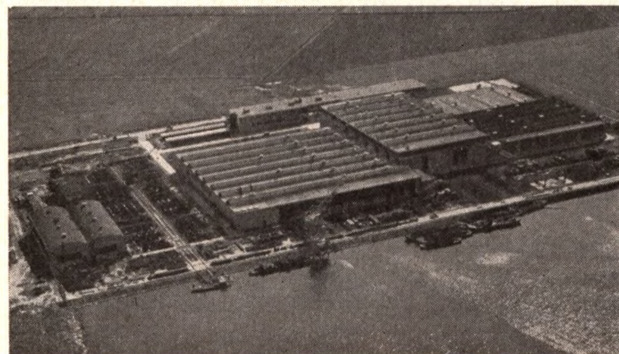
AMSTERDAM

Kant.: Vredenhofweg 3 Fabr.: N.H. Kanaaldijk 3-13
Telefoon: (020) 12 43 13 en 12 40 35 Tel.: (020) 6 07 62 en 6 14 70
Zaandam Tel.: (02980) 6 68 51
Leeuwarden Tel.: (05100) 2 21 96
Groningen Tel.: (05900) 3 76 78
Bankiers: Amsterdam-Rotterdam Bank N.V., Kantoor Meeuwenlaan
Postrekening: 269108 Gemeentegiro: P. 2840

Simsondakbedekking met isolatie

Muurbespuiting met Simsonline

Gietasfaltvloer


Simsondakbedekkingen nieuwe fabriek Du Croo en Brauns

UITVOERING

Dakbedekkingen (onder garantie):

Simson dakbedekkingen (op bitumenbasis); uitvoering in de standaardsoorten of met rotvrije kern voor iedere dakhelling.

Simson mineralized dakbedekking:
de kleurbedekking met gemineraliseerde toplaag voor hellende daken.

Mastiekdakbedekkingen (op koolteerbasis): met dakleer of asfaltpapier voor vlakke daken.

Dakisolatie:
uitvoering: kurk; styropor; cellenbeton; roofmate.

Terrasvloeren: op Simsondakbedekking:
drainerende asfaltmortels
diverse soorten tegels.

Muurasfaltering of bespuiting

Gietasfaltvloeren:
naadloos, zuurbestendig, isolerend, geen onderhoud.

Tanks:
fundaties, in- en uitwendig asfalteren.

Dilatatievoegen:
bekleding en voegvulling.

Deskundig personeel, een ervaring van ruim 40 jaar en de beste materialen, in onze fabrieken vervaardigd, geven U de zekerheid, dat Uw opdrachten tot Uw volle tevredenheid zullen worden uitgevoerd. Tevens worden alle dakbedekkingen door ons gegarandeerd.

Onze technische afdeling is te allen tijde bereid U van inlichtingen en adviezen te voorzien, indien U meer wenst te weten over onze producten en werk.

FABRIKAGE

Bouwweefsels:
Philodite (bitumenweefsel)
Supra philodite (rotproof glaswolweefsel)

Simsonvilt (5 standaardsoorten, op asfaltbitumenbasis):
Simson mineralized (met ingewalste leislag)
Simson bitumen (hoog smeltpunt)
Asfaltpapier (op koolteerbasis)
Dakleer (op koolteerbasis)
Philitex (met glaswolkern)
Philitex Perforite
Supradur asfaltshingles
„Alutrim" aluminium daklijsten

Simsonline:
Diverse soorten conserveringslakken, warme en koude kleefstoffen.

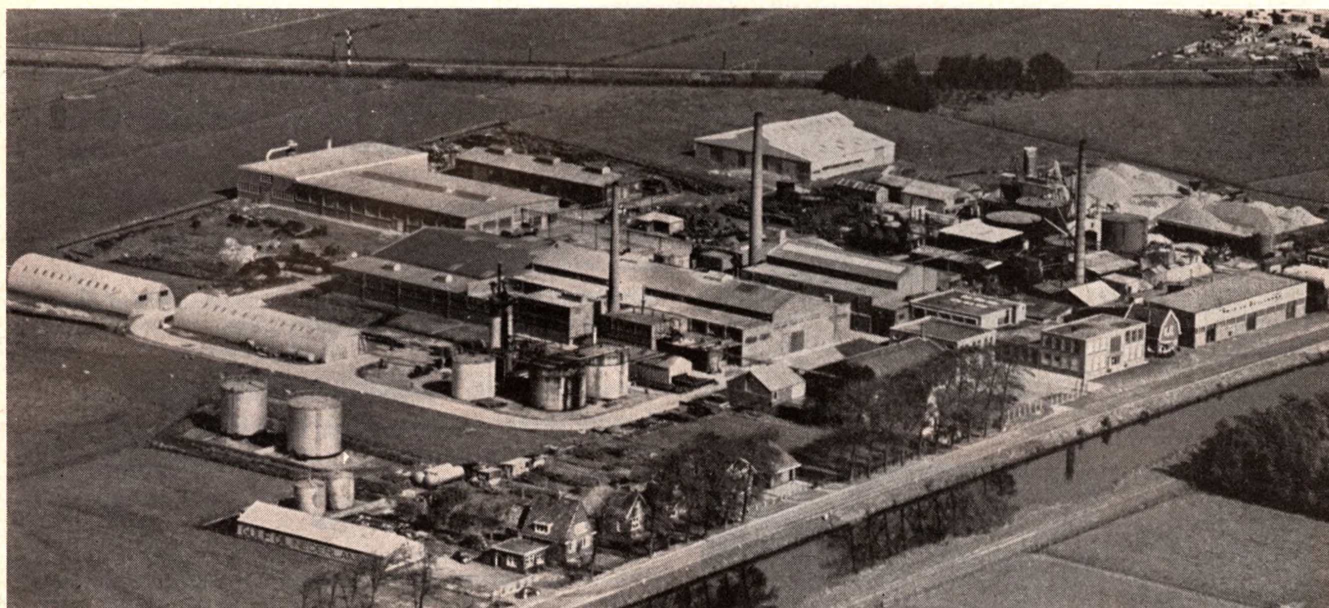
Simstop:
Plastische vezelpasta's.

Simson asfaltvoegvullingsplanken:
Deze materialen worden op onze moderne machines uit streng geselecteerde grondstoffen vervaardigd, zodat zij ruim voldoen aan de eisen, gesteld in keuringsvoorschriften voor bitumineuze bouwstoffen.

N.V. Asphalt- en Chemische Fabrieken Smid & Hollander

Fabriek: Hoogkerk
Telefoon: (05900 6 57 70 Groningen
Postrekening: 831543
Bank: Nederlandse Handel Mij. Groningen

Raffinaderij: Amsterdam
Telefoon: (020) 22 19 48



DAKBEDEKKINGSMATERIALEN

Voor platte en hellende daken van hout, beton of bouwplaten leveren wij diverse soorten dakbedekkingsmateriaal.
In de eerste plaats natuurlijk het teervrije dakvilt met een inlage van wolviltpapier, maar daarnaast ook met inlagen van

- ★ asbestpapier
- ★ glasvlies
- ★ geperforeerd glasvlies
- ★ glasweefsel
- ★ juteweefsel
- ★ aluminiumfolie

waardoor bepaalde eigenschappen zoals grotere brandveiligheid, mogelijkheid tot luchtcirculatie, isolatie en duurzaamheid in belangrijke mate versterkt worden.

TEERVRIJE DAKBEDEKKING

BITULEUM — met talk afgestrooid, I, II en III Ply.

BITUMENVILT — naakt bitumenpapier.

BITULEUM „KLEURBEDEKKING" — zwaar teervrij dakvilt, voorzien van een machinaal aangebrachte en ingewalste afstrooilaag van leislag of panslag.

BITULEUM „Shingles" — leien gemaakt van Bituleum „Kleurbedekking".

BITULEUM „Glasvliesinlage" — de inlage van glasvlies garandeert een onberispelijke ligging op het dak, zonder vouwen of plooien en het verhoogt de duurzaamheid van de dakbedekking.
Deze soort wordt eveneens geleverd met machinale afstrooiing van leislag.

BITULEUM „Glasvliesinlage-Geperforeerd" — de perforatie en de afstrooilaag van fijne grind zorgen er voor dat tussen dak en bedekking luchtcirculatie mogelijk is.

ESHA-BITUMENWEEFSEL — bevat een jute inlage. Voor afwerking van kralen en opstanden bij dakbedekkingen, het waterdicht maken van goten, enz. Tevens leverbaar met een zware inlage van glasweefsel.

BITULEUM „Aluminium" — bevat een inlage van aluminiumfolie, waardoor de duurzaamheid van het gerede produkt belangrijk verhoogd wordt.

T.V. MASTIEK — warm te verwerken kleefstof voor het plakken van Bituleum, verpakt in speciale papieren zakken.

BITOLEX — koud te verwerken kleefstof voor het plakken van overlappingen en voor het aflakken van Bituleum-dakbedekkingen.

TEERHOUDENDE DAKBEDEKKING

TEERPAPIER	bezand dakvilt
DAKLEER	bezaagseld dakvilt
MASTIEK	
DAKLAK	

N.V. Asphalt- en Chemische Fabrieken Smid & Hollander

Fabriek: Hoogkerk
Telefoon: (05900) 6 57 70 Groningen
Postrekening: 831543
Bank: Nederlandse Handel Mij. Groningen

Raffinaderij: Amsterdam
Telefoon: (020) 22 19 48

UITVOERING VAN DAKBEDEKKINGEN

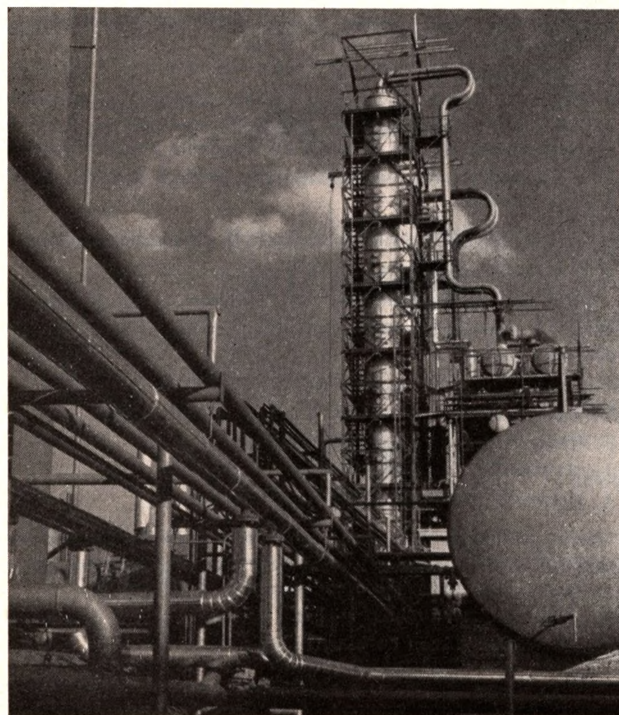
Behalve de fabricage van dakbedekkingsmaterialen verzorgen wij ook, met eigen geschoold personeel, de uitvoering van dakbedekkingen. Nevenstaande foto geeft een beeld van de woningbouw in de uitbreiding van de gemeente Emmen. De dakbedekking op deze woningen werd door ons aangebracht.

WEGENBOUW

Voor het onderhoud en de aanleg van wegen, alsmede voor dijkbekleding, leveren wij diverse soorten Eshalite.
Eshalite is de verzamelnaam van een reeks asfaltemulsies. Hieronder volgt een overzicht van de door ons geproduceerde soorten, met daarbij vermeld het gebruiksdoel van elke soort:

Labiel	oppervlaktebehandelingen, penetraties, reparaties
Labiel C (cationisch)	idem
Halfstabiel	deklagen van Eshalitebeton, profileringen, penetraties
C.F. (cationisch)	deklagen van Esha-Koudasfalt
Stabiel	mengconstructies waarin fijne mineralen, zoals vulstoffen, worden gebruikt, verder voor grondstabilisatie, grindzand-asfaltbeton, vloeimortelpenetratie
Stabiel Z	stabilisatie van zand voor klinkerbestrating
Stabiel 6	voor dunne deklagen
Stabiel Slem	slemmen van asfaltbeton- en koudasfaltdeklagen en penetratiedekken
Z.M.	deklagen op zandwegen
D.V.	toepassing in de waterbouw, bekleden van taluds, ingieten van stortbedden

Vanuit onze raffinaderij te Amsterdam leveren wij:
— Vloeibitumen 100/200 en 250/500 volgens R.W.S. eisen
— Bitumen 80/100 en 180/200 i
in tank- en sproeiauto's



IJZER-, STAAL- EN BETONBESCHERMING

Hieronder volgt een overzicht van de Esha-produkten, die voor bescherming van ijzer, staal en beton in aanmerking komen:

koud verwerkbaar	**asfaltoplossing**	**Bitol** **Esha-Aluminiumverf**
	asfaltemulsie	**Esha-Betonemulsie** **Esha-Silolak**
	asfaltpasta	**Esha-Moffenkit** **Esha-Plastiek**
warm te verwerken asfalt		**Esha-Massa D** **Esha-Voegvulling** **Esha-Damwandpasta**
asfalt met membraan		**Esha-Bitumenweefsel met jute of glasinlage** **Esha-Rioolband**

„FLINTKOTE"

Een stabiele asfaltbitumen-wateremulsie met de volgende eigenschappen:

- Hecht op elke schone, vaste ondergrond, bijv. beton, metselwerk, ijzer, hout, glas enz.
- Kan op vochtige oppervlakken worden aangebracht.
- Is reuk- en smaakloos, alsmede gifvrij;
- Kan koud worden aangebracht met zachtharige kwast, stoffer of luiwagen.
- Is in bepaalde hoeveelheden mengbaar met diverse vulstoffen, zoals zand, cement, leisteenpoeder, kalksteenpoeder, kurkkorrels enz. en kan dan getroffeld worden;
- Bevat geen oplosmiddelen en is dus niet brandgevaarlijk, vloeit zelfs bij zeer hoge temperaturen niet;
- Blijft plastisch bij lage temperaturen.
- Geeft een beschermingslaag met uitzonderlijk lange levensduur.
- Vereist geen dure gereedschappen;

SOORTEN „FLINTKOTE"

De voornaamste soorten zijn:

„FLINTKOTE" C. 13 H.P.C.

Van strijkbare consistentie, zonder vulmateriaal.

„FLINTKOTE" C. 13 C. 4

Van strijkbare consistentie. In deze emulsie zijn asbestvezels verwerkt.

„FLINTKOTE" C. 13 A.

Hierin zijn meer asbestvezels verwerkt; geschikt voor verwerking met de troffel.

„FLINTKOTE" N. 13 F.

Is een emulsie zonder vulmateriaal waarin een harder asfaltbitumen dan in voorgaande emulsies is verwerkt; wordt hoofdzakelijk gebruikt in vloercomposities.

N.B. Algemene regels, waarmede bij het gebruik van „FLINTKOTE" rekening moet worden gehouden:

- Goed roeren voor het gebruik.
- Vorstvrije verwerking en opslag.
- Mag niet worden aangebracht tijdens regen of bij kans op regen.
- De „FLINTKOTE"-bescherming moet na het aanbrengen volledig kunnen drogen. Geen volgende laag aanbrengen alvorens de voorgaande geheel droog is.

A. Bouwconstructies:

1e **Water- en vochtwering; waterdampdichte lagen.**

Bescherming met pure „FLINTKOTE":

a. ondergrond grondig reinigen en — zonodig — staalborstelen.
b. inwaslaag van met water verdunde „FLINTKOTE" (1 vol. deel „FLINTKOTE" op 2 vol. delen water) goed inborstelen. Verbruik 0,25 kg per m².
c. dikke deklaag onverdunde „FLINTKOTE"; laagdikte nat 1 mm. Verbruik 0,75 kg per m².
d. dikke deklaag onverdunde „FLINTKOTE"; laagdikte nat 1 mm. Verbruik 0,75 kg per m².

Totaal verbruik b+c+d: 1,75 kg per m².

Bij permanent contact met water bestaan de deklagen uit ¼-¼-12 „FLINTKOTE"/cementslurry.

Deze „FLINTKOTE"/cementslurry bestaat uit een mengsel van ¼ volume deel portland cement met ¼ volume deel water toegevoegd aan 12 volumedelen „FLINTKOTE".

Verbruik „FLINTKOTE": 1,75 kg/m² voor b+c+d.

2e **Bescherming tegen agressieve dampen**

met pure „FLINTKOTE" C.13 H.P.C., op de wijze zoals hiervoor onder A. 1e is vermeld.

Bij **alkalisch** reagerende dampen „FLINTKOTE"/cementslurry gebruiken.

3e **Bescherming tegen rookgassen in betonnen schoorstenen**

a. ondergrond grondig reinigen.
b. inwaslaag van met water verdunde „FLINTKOTE" C.13 H.P.C. (1 vol. deel „FLINTKOTE" op 2 vol. delen water) goed inborstelen. Verbruik 0,25 kg per m².
c. dikke deklaag onverdunde „FLINTKOTE" C.13 A.; laagdikte nat 3 mm. Verbruik 3 kg per m².
d. dikke deklaag onverdunde „FLINTKOTE" C.13 A.; laagdikte nat 3 mm. Verbruik 3 kg per m².

4e **Dakbedekking**

Met „FLINTKOTE" Monoform Emulsie een naadloze, bitumineuze en met glasvezels gewapende dakbedekking. Wordt mechanisch zeer snel aangebracht op elk dak, ongeacht de vorm.
Zeer arbeidsbesparend en daardoor economisch.

B. Staalconstructies:

De ondergrond moet worden ontdaan van vuil en vet, oude loszittende verflagen, walshuid en roest door middel van staalstralen, bikken en borstelen, beitsen (neutraliseren van zuurresten en verwijdering van zinkaantasting).
Basismateriaal „FLINTKOTE" C. 13 H.P.C.

Geen of slechts periodiek contact met water en/of zure agressieve dampen.

1. Grondlaag van magere menie of bitumenverf.
2. Dikke deklaag onverdunde „FLINTKOTE".
3. Dikke deklaag onverdunde „FLINTKOTE".

Totaal verbruik: 1,5 kg per m².

Voortdurend contact met water of zwak alkalische vloeistoffen.

1. Grondlaag van bitumenverf.
2. Dikke deklaag van ¼-¼-12 „FLINTKOTE"/cementslurry.
3. Dikke deklaag van ¼-¼-12 „FLINTKOTE"/cementslurry.

Totaal verbruik: 1,5 kg per m².

Indien de zwarte kleur van de bescherming een bezwaar is, kan deze worden overgeschilderd met aluminiumverf op asfaltbitumenbasis of met één der door ons in de handel gebrachte „FLINTKOTE" Decoralt kleur-emulsies.

C. Isolatiebescherming:

1e **Warmte-isolatie**

Voor het beschermen van isolatiematerialen tegen de indringing van water en waterdamp worden diverse „FLINTKOTE"-produkten op de markt gebracht.

2e **Koude-isolatie**

Behalve voor het beschermen van isolatiematerialen zijn bovendien diverse „FLINTKOTE"-produkten ontwikkeld voor het bereiken van een waterdampdichte en zo nodig een gasdichte beschermingslaag.

Voor het hechten van isolatiematerialen bestaan speciale „FLINTKOTE"-produkten.

D. „FLINTKOTE" voor koudasfalt-vloerconstructies

1. **Industrievloeren:**

„FLINTKOTE" koudasfaltvloeren zijn naadloos - stofvrij - geluiddempend - voetwarm - stroef, ook als zij nat zijn - sluiten af tegen optrekkend vocht.

Zijn bestand tegen puntbelasting.

Bijzonder geschikt voor rollend en zwaar rollend verkeer.

2. **Ondervloeren, tevens isolatievloeren.**
3. **„FLINTKOTE" „Sandwich"-vloeren.**
4. Elektrisch verwarmde **„FLINTKOTE" vloeren.**

Behalve bovenstaande soorten worden o.m. in de handel gebracht:

- „FLINTKOTE" Decoralt-kleuremulsies, voor het decoratief afwerken van een bitumineuze ondergrond.
- „FLINTDEK" als anti-slip middel.
- „FLINTKOTE"-lijmen op bitumen-basis.

Brochures alsmede mondeling of schriftelijk technisch advies worden gaarne op aanvraag verstrekt.

N.V. TEER-, BITUMEN- EN VERFINDUSTRIE

TOUWEN & CO., AMSTERDAM

KANTOREN VIERWINDENDWARSSTRAAT 1-3, TEL. (020) 246275 - 245393

DIRECTIE: G. J. RIJKEBOER

HOUT

TENCOTOP een conserveringsverf voor hout. Leverbaar in 16 buitengewoon frisse kleuren.

TENCOTOP-Transparantlak in 4 tinten — voor Europese en Tropische houtsoorten. Het geeft hout karakter.

TENCOLINEUM voor conservering en verfraaiing van houten gebouwen o.a. bungalows, etc. Opgebouwd uit sterke chemisch zuivere pigmenten, zéér conserverende zweedse houtteerolie, lijnolie, standolie en zink-koper verbindingen. Leverbaar in 29 tinten w.o. wit, crème en andere pasteltinten, mat en glanzend.

TENCO-EXTRA zuivere steenkolenteerolie, volgens keuringsvoorschriften: „bitumineuze bouwstoffen N 1013". In verzegelde vaten van 60, 100 en 200 kg, met documenten van herkomst. Kleur: kastanjebruin, s.g. 1,11, teerzuurgehalte ± 8%, viscositeit 10,72 E, vlampunt 127° C.

TARONA acrylaatverf voor hout, beton en steen — dispersie-emulsieverf, vochtregulerend.

TENCOPENTA een konserveringsprodukt voor blank hout op basis van pentachloorphenol.

TENCOSOL kopernaftenaat volgens Amerikaanse samenstelling, 2 % koper, met certificaat T.N.O. Delft. Kan zonder meer overgeverfd worden; ook leverbaar op basis Zn (zinknaftenaat).

METAAL

TENCOFIX bitumenlak in zwart, roodbruin, aluminium — zeer sterk hechtend, elastisch, roestwerend.

SHIPCOATING speciale sneldrogende scheepslak.

KOOLTEER „SPECIAL" dubbel geprepareerde zuur- en watervrije koolteer.

TENCOPAL 1. normale Tencopal voor allerlei ijzerwerk (zwart). 2. **Tencopal-chassislak „Goudmerk"**, speciaal samengesteld voor onderkant auto's, caravans etc.

BETON

TENCOFIX betonbeschermingsverf voor riolen, bruggen, etc. — op keur laboratorium Koning & Bienfait, Amsterdam en Rijkswegenbouwlaboratoria, Den Haag.

RIOLEN

TENCOFIX moffenkit — bitumineuze asbestcomposities.

TENCOFIX moffenband — gebitumineerd juteweefsel voor rioolbuis-verbindingen.

TENCOSTRIP voegdichtingstrip in vaste vorm op basis van bitumineuze rubber-compositie, voor diverse profielen.

DAKEN

TENCOFIX bitumenlakken in diverse dikten — zwart, roodbruin en aluminium.

TENCOFIX asbestbitumenkitten, -bitumenweefsel en -bitumenpasta voor afdekking of reparatie.

BEKISTINGEN

TENCOBOXOL geëmulgeerde olie, voor bescherming en schoonhouden van bekistingshout.

MUREN

TENCOLITH tegen regendoorslag, op siliconenbasis, positief afdoende.

ARENDONK-HOLLAND

NOORDEINDE 122, LANDSMEER N-H TELEFOON (02908) 18 85

DE GEGOLFDE SOCALUX ROLLEN CONTINU EN ZONDER LASNADEN

zijn het bij uitstek geschikte materiaal om uw dakbedekkingsproblemen op te lossen, dank zij de lengte van de rollen die wij, als standaarduitvoering, op 30 m. lengte in voorraad hebben. Bij speciale bestelling tot 60 m. lengte leverbaar.

„SOCALUX" ROLLEN EN PLATEN

(met glasvezels versterkte polyester) wordt vervaardigd in onze fabrieken te Arendonk (België)

Profiel der golvingen	Overeenstemmend profiel	Kwaliteit	Breedte	Hoogte
76 x 18	gegalv. plaat alum. plaat	450 gr. glasmat	± 30—60 m	1.22 - 1.53 - 1.83 2.00 - 2.25 - 2.50 - 3.00
130 x 30	Eternit nr. 5	450 gr. glasmat	± 25 m	1.22 - 1.53 - 1.83
177 x 51	Eternit nr. 7 en 76	450 gr. glasmat	± 25 m	1.22 - 1.53 - 1.83
Vlak	—	450 gr. glasmat	± 25 m	1.22 - 1.53 - 1.83

GEGOLFDE SOCALUX PLATEN

Type	Profiel der golvingen mm.	Overeenstemmend profiel	Kwaliteit	Breedte		Aantal golvingen	Hoogten	Nodige Overlapping
				werkelijke m.	nuttige m.			
A	76 x 18	Gegalv. plaat	glasmat 450 gr.	0,83 1,10	0,73 1,00	11 14½	1,22 - 1,53 - 1,83 2,13 - 2,44 - 2,73 3,05 - 4,27 - 4,88	1½ golf
B	130 x 30	Eternit 5	„	1,04	0,91	8	idem	1 golf
C	146 x 48	Eternit 6	„	1,08	1,02	7½	idem	½ golf
D	152 x 44	J. Manville Type B	„	0,99	0,91	6½	idem	½ golf
E	177 x 51	Eternit 7	„	0,92	0,88	5½	idem	½ golf
F	177 x 51	Eternit 76	„	1,10	1,06	6½	idem	½ golf

NOK STUKKEN

Type	Breedte		Vleugel lengte	Kwaliteit	Opmerkingen
	werkelijke m.	bruikbare m.			
A	1,05	0,95	0,25	glasmat. 450 gr.	Bij bestellingen dient de juiste hoek te worden opgegeven. De nokstukken zijn van het type met vaste vleugels.
B	1,04	0,91	„	„	
C	1,08	1,02	„	„	
D	0,99	0,91	„	„	
E	0,92	0,88	„	„	
F	1,10	1,06	„	„	

Bevestigingsmogelijkheden: Wij leveren tevens alle toebehoren tot het bevestigen van onze materialen.

Lichtdoorlaat: van 85 tot 92%.

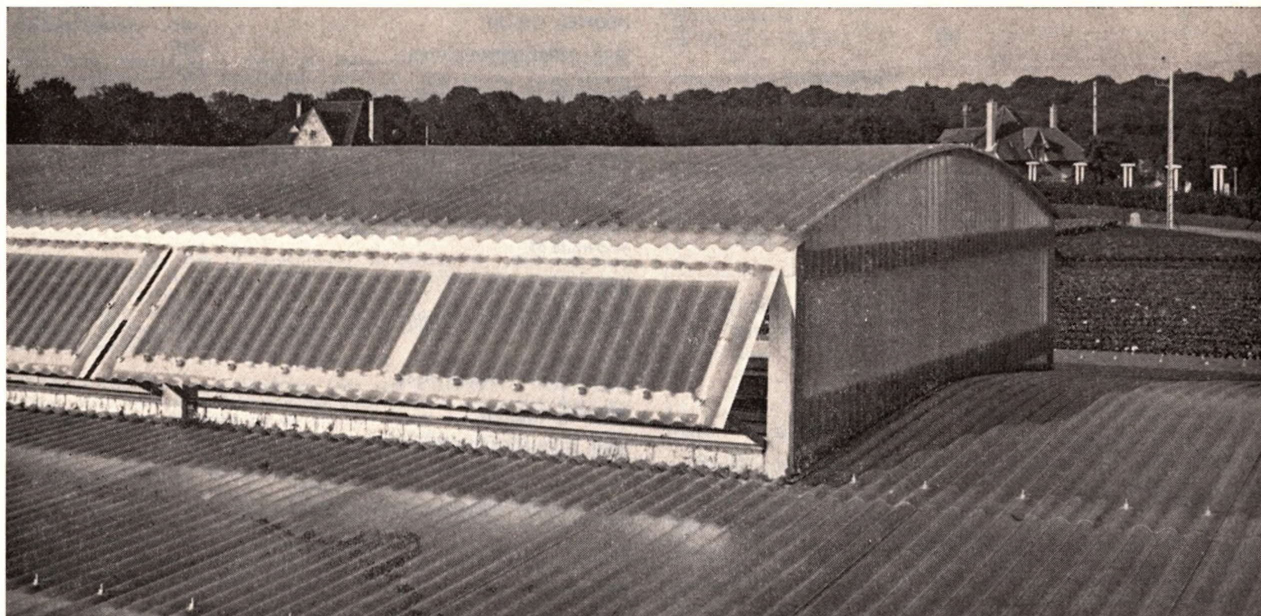
Elektrische eigenschappen: uitstekend isoleermiddel.

Chemische eigenschappen: bestand tegen de meeste organische zuren en zouten.

Zie pag. 770 en 771

BUCHSBAUM N.V., DEN HAAG

Stationsweg 141
Postbus: 1180
Telefoon: (070) 63 89 50*
Telegramadres: Buchsglas
Telex: 31044 Postgiro: 103064



ONDUCLAIR polyester platen en rollen met glasvezelversterking

Bij de fabrikage van platen en rollen is een vereiste, dat eerste klas grondstoffen worden gebruikt. Alleen dan kan men garanderen dat bij veroudering geen nadelige gevolgen blijken. Ook is het van belang dat de plaat door de polyester hars beslist niet dikker is dan vereist voor het gewicht per m² van de glasmat. De plaat of rolbaan zou anders te bros zijn.

ONDUCLAIR garandeert dit. Door volautomatische produktie is afwijking van standaardsamenstelling ook niet mogelijk. De produktie is 5.000 tot 7.000 m² per dag. Tal van profielen zijn leverbaar. Hieronder het overzicht.

golvingen	standaardbreedten
76/18 mm (gegalv.)	83 en 112 cm
130/30 mm (A.C. 5)	102 cm
146/48 mm (A.C. 6)	108 cm
177/51 mm (A.C. 7)	92 cm
177/51 mm (A.C. 76)	110 cm
NERVACLAIR	88 cm (spec. profiel)

Alle bovengenoemde golvingen/profielen kunnen geleverd worden in lengten van 122, 153, 183, 214, 244, 275 en 305 cm.

N.B. De golving 76/18 mm is leverbaar op rollen met een lengte van ca. 2500 cm en met als hoogten 122, 153, 183 en 200 cm.

ONDUCLAIR P.V.C.

De vraag naar P.V.C. golf- en damwandplaten is ontstaan voor die gevallen waar men om esthetische redenen de glasvezelversterking van polyester platen afwijst.

ONDUCLAIR P.V.C. wordt geleverd in een kristalheldere vlakke plaat, golfplaten en damwandprofiel in lichtdoorlaatbaar, neutraal en lichte kleuren. De profielen als volgt:

golvingen	standaardbreedten
76/18 mm (gegalv.)	90 cm
76/18 mm (damwand)	90 cm
177/51 mm (A.C. 7)	92 cm

Alle bovengenoemde golvingen/profielen kunnen geleverd worden in lengten van 122, 153, 183, 214, 244, 275 en 305 cm.

Tevens leverbaar P.V.C. nokstukken en hulpstukken.

MAX hardplastic bekledingsplaten

De ervaring bewijst dat de MAX plaat overal voldoet waar de hoogste eisen aan kwaliteit worden gesteld. Dit in ieder opzicht, zowel voor het oppervlak als voor de bewerking zoals, zagen, fresen, persen en plakken.
De bestendigheid van de MAX platen voldoet ook aan alle te stellen eisen en is reeds vaak in laboratoria van officiële instellingen en grootverbruikers getest.

In principe worden een tweetal diktes geleverd: 1 en 1,5 mm. Twee formaten 130 x 280 cm en 106 x 206 cm. Alle kleuren en dessins zowel zacht-glanzend als mat. Bij het mat merken wij op dat deze plaat reeds direkt tijdens de fabrikage mat geperst wordt. Zodoende is er geen streepeffekt wat wel eens ontstaat bij mat geschuurde platen.

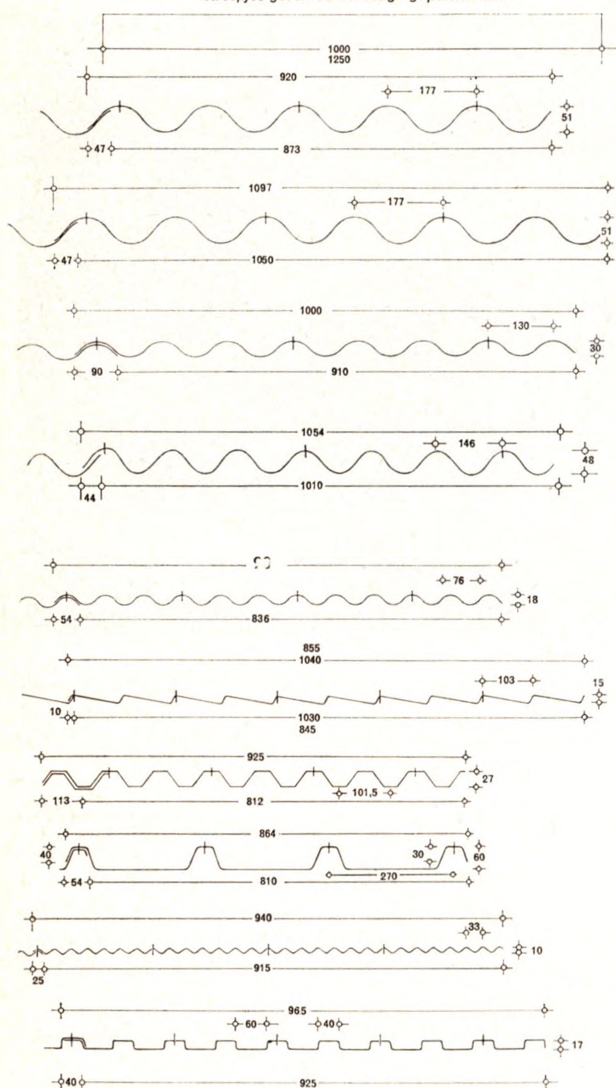
De kleuren en dessins omvatten een grote serie (meer dan 90 st.) van effen kleuren, houtpatronen, fantasie-dessins en speciale patronen, alsmede een tegenfineerplaat.

Zie pag. 477, 724 en 782

LABAZ-HOLLAND N.V. - DEN HAAG

Koninginnegracht 62

Telefoon (070) 11 76 00

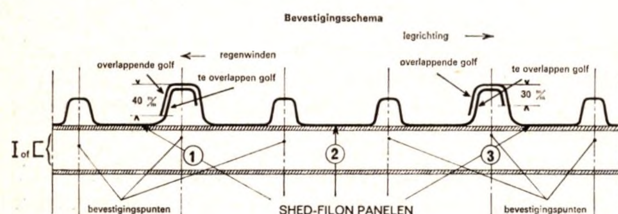


Vlakke plaat

	Plaatbreedte cm max.	Plaatbreedte cm nuttig	Aantal golven
PROFIEL 177/51 (golf asbestcementplaten)	100 125		
Eternit No. 7; J. M. type C; S.V.K. No. 7; Coverit No. 5; Modernite 75a.	92	87,3	5,5
PROFIEL 177/51 (golf asbestcementplaten) Eternit No. 76; S.V.K. No. 7; Coverit No. 6; Modernite 65.	109,7	105	6,5
PROFIEL 130/30 (golf asbestcementplaten) Eternit No. 5; J. M. type A; S.V.K. No. 5; Coverit No. 2; Modernite 80.	100	91	8
PROFIEL 146/48 (golf asbestcementplaten) Eternit No. 6; Asbestona No. 7; Coverit No. 4; Modernite 75; Engels "Bigsix" profiel.	105,4	101	7,5
PROFIEL 76/18 (golf gegalvaniseerde platen)	90	83,6	12
PROFIEL 103/15 (trapprofiel)	104 85,5	103 84,5	
PROFIEL 101,5/27 (trapeziumprofiel)	92,5	81,2	
PROFIEL 270/60 (shed-Filonprofiel)	86,4	81	
PROFIEL 33/10 (decoratieprofiel)	94	91,5	28,5
PROFIEL 60/40 (damwandprofiel)	96,5	92,5	

FILON

Shed-Filon zelfdragend profiel



Draagvermogen der Shed-Filon panelen

Aan de hand van nevenstaand overzicht is het mogelijk, uitgaande van een gegeven belasting en een gegeven aantal overspanningen te bepalen:

a. de gordingsafstand voor een gegeven kwaliteit Shed-Filon;

b. de kwaliteit Shed-Filon, die bij voorkeur gebruikt dient te worden voor een bestaande constructie.

Filonplaten kunnen in elke gewenste lengte mits transporteerbaar geleverd worden.

EERSTE GEVAL

1 en 2 continu overspanningen (d.w.z. 2 of 3 gordingen)

Kwaliteiten	Uniforme belasting per m^2 60 kg	80 kg	100 kg
	m	m	m
Glasmat van 450 g/m^2	2,35	2,05	1,84
" " 600 g/m^2	2,65	2,30	2,05
" " 750 g/m^2	2,90	2,52	2,25
" " 900 g/m^2	3,14	2,72	2,43

TWEEDE GEVAL

3 of meer continu overspanningen (d.w.z. 4 of meer gordingen)

	Uniforme belasting per m^2 60 kg	80 kg	100 kg
	m	m	m
Glasmat van 450 g/m^2	2,66	2,30	2,05
" " 600 g/m^2	2,97	2,57	2,30
" " 750 g/m^2	3,26	2,81	2,52
" " 900 g/m^2	3,52	3,04	2,72

LABAZ-HOLLAND N.V. - DEN HAAG

Koninginnegracht 62

Telefoon (070) 11 76 00

FILON

Jarenlange research in de Verenigde Staten heeft als succesrijk resultaat FILON opgeleverd: een ultramodern materiaal, door diverse Amerikaanse patenten beschermd, dat verwerkt kan worden tot bouw- en decoratiepanelen.

FILON biedt vele mogelijkheden zowel in de utiliteitsbouw als in andere bouwsectoren, en niet slechts als vervangingsmateriaal: het kan door zijn karakteristieke eigenschappen bovendien als **zelfstandig** materiaal worden aangewend. Immers: een dermate nieuw en volwaardig produkt opent tot nog toe ongekende toepassingsmogelijkheden.

FILON platen zijn vlak of geprofileerd, ze hebben een constante dikte en een perfecte ondulering. FILON kan bij buiging een grote breukbelasting doorstaan. De levensduur van FILON is bijzonder groot. FILON is leverbaar in diverse „ingebouwde" kleuren (groen, blauw, rood, geel, melkwit), transparant of niet-transparant en met een fraaie hoge glans. De kleurstabiliteit is optimaal!

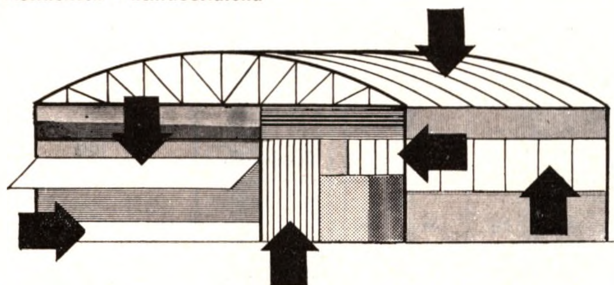
FILON is voorzien van nylondraad (iets zeer bijzonders!). Deze nylondraad drukt tijdens de fabricage de glasvezelbasis plat, waardoor een gelijkmatig dikke harslaag op de glasmat wordt aangebracht en blootkomen van de mat en de vorming van luchtbellen worden voorkomen. De nylondraad zorgt bovendien voor een gelijkmatige glasvezelspreiding, wat een gelijkmatige diffusie van het licht bevordert.

FILON is een door-en-door beproefd produkt. FILON bouw- en decoratiepanelen worden in diverse landen in licentie gefabriceerd en vinden dank zij hun exclusieve eigenschappen een veelvuldige toepassing. FILON is een betrouwbaar materiaal, dat zijn plaats in het bestek van nu én van straks volledig waard is!

FILON panelen voldoen in kleur en structuur volledig aan de modern-esthetische normen: bijgevolg worden ze in het buitenland tevens toegepast ter verfraaiing van woning-, kantoor- en fabrieksinterieuren. De **transparante** kwaliteiten geven gelijkmatige verspreiding van diffuus licht. Door déze voordelen van FILON zijn vele toepassingen in bouw en architectuur mogelijk.

FILON panelen zijn licht in gewicht, splintervrij en verdragen een grote breukbelasting. Zij laten zich bewerken als hout (zagen, boren, spijkeren e.d.) en zijn eenvoudig te monteren. Door eventuele levering in grote lengten behoeft minder te worden gelast en afgedicht. De „ingebouwde" kleuren maken het schilderen overbodig.

Aesthetisch - lichtdoorlatend



Arbeidsbesparend d.w.z. kostenverlagend

TECHNISCHE GEGEVENS:

FILON is nauwelijks gevoelig voor temperatuurwisselingen en kan bij zowel hoge als zeer lage temperaturen veilig worden toegepast.

FILON vraagt weinig onderhoud: het heeft een zeer glad oppervlak waardoor de vuilaanhechting gering is. Geregeld met schoon water afspuiten of afwassen waarborgt een lange levensduur en de FILON platen behouden hun oorspronkelijk aanzien. Daarbij is FILON bestand tegen weersinvloeden en chemicaliën.

FILON is leverbaar als rol en als plaat, vlak en geprofileerd, transparant en niet-transparant, gekleurd en naturel.

Kwaliteiten

standaard-kwaliteiten	gewicht glasmat/m^2	gemiddeld gewicht/m^2 afhankelijk van profiel
Type 450	ca. 450 g	ca. 1660 g
Type 600	ca. 600 g	ca. 2100 g

Zelfdragende profielen zijn ook leverbaar in kwaliteiten die maar liefst 750 of 900 gram glasvezel/m^2 bevatten (Shed-Filonprofiel).

Wateropname

ca. 0.2 % in 24 uur.

Temperatuursbestandheid

van −40° C. tot +130° C.

Lichtdoorlaatbaarheid

(t.o.v. helder vensterglas)

kleur FILON	percentage afhankelijk van profiel- en plaatdikte
naturel	ca. 90 %
geel	ca. 80 %
rood	ca. 60 %
blauw	ca. 60 %
groen	ca. 60 %

doorlaatbaarheid van ultraviolet licht = ca. 20 %, afhankelijk van kleur, profiel en plaatdikte.

Kleurstabiliteit

Kleurecht vlg. DIN. NORM. 53388.

Breuksterkte

140-500 kg/m^2

afhankelijk van kwaliteit en profiel: zo zijn bij voorbeeld profiel 76/18 (Type 450) bestand tegen een belasting van 140 kg/m^2, profiel 76/18 (Type 600) tegen een belasting van 230 kg/m^2, en profiel 177/51 (Type 600 tegen een belasting van 330 kg/m^2.

De breuksterkte wordt als volgt gemeten: men belast een plaat, die op twee steunpunten (onderlinge afstand 1.1 m) rust, met behulp van een plankje (breedte 23 cm), dat loodrecht op de ondulering over de hele breedte van de plaat ligt.

Elasticiteitsmodulus

ca. 100.000 kg/cm^2

Treksterkte

ca. 1400 kg/cm^2

Buigsterkte

ca. 1700 kg/cm^2

Gemiddelde warmtegeleidingscoëfficiënt

0,15 kcal/uur/m/° C.
(glas 0.8, beton 1-1.3, ijzer 58.5, asbestcement 0.4)

Brandbaarheid

Ontvlammingspunt ca. 500° C.

Op aanvraag kan een moeilijk-ontvlambare kwaliteit worden geleverd tegen een redelijk hogere prijs.

Bestandheid tegen chemicaliën

FILON platen zijn bestand tegen de meeste chemische produkten, zoals minerale oliën, verdunde zuren en logen, tegen industriële afvalgassen en atmosferische invloeden (mist e.d.).

Montage

De montage van FILON is eenvoudig, arbeidsbesparend en kostenverlagend. Als bevestigingsmiddelen kunnen de haken, bouten, schroeven enz. toegepast worden, welke eveneens voor de bevestiging van asbestcementplaten gebruikt worden. Een uitzondering hierop vormt het zelfdragende profiel 270/60 Shed-Filon.

FILON TOEPASSINGEN VAN A TOT Z

Afdaken, autoboxes
Badkamerpanelen, bergplaatsen, borstweringen
Clubhuizen
Daklichten, dakbedekkingen, deurpanelen
Erfscheidingen
Fascia's, fietsenstallingen
Garagedeuren, gevelbedekkingen
Hoenderhokken
Inbouw-wanden
Jachthavens
Kassen
Lichtstroken (in daken b.v.), luifels, loggia's, loketten
Muren (intern)
Nachthokken
Overkappingen
Plafonds
Quarantaine gebouwen
Reclameborden
Schermen, scheidingswanden (intern)
Tramhuisjes (abri's), tuinhuisjes
Uithangborden
Varkenshokken, vakantiehuisjes
Wandconstructies, warenhuizen (tuinbouw)
X (wordt nog onderzocht)
IJsbanen (overkapping)
Zolders, zwembaden

FILON, EEN ZELFSTANDIG BOUWMATERIAAL DAT IN ELK BESTEK PAST!

N.V. Houthandel voorheen William Pont

Afdeling: Plaatmaterialen

Zaandam
Postbus 9
Telefoon: (02980) 6 43 41 (5 lijnen)

SCOBALIT

SCOBALIT is een met glasvezel versterkte polyesterhars, leverbaar als golfplaat, in -banen en als vlakke plaat.
Er zijn twee kwaliteiten, nl. met een glasmat van 450 gr. per m^2 en met een glasmat van 610 gr. per m^2. Bovendien twee procédé's: normaal en S E (zelfdovend).
Het materiaal is leverbaar in 2 uitvoeringen nl.: doorschijnend en niet-doorschijnend.
De lichtabsorptie bedraagt 8 à 15 %.

SCOBALIT-platen kunnen worden toegepast als lichtopeningen in daken, afdaken en luifels, als balkon- en traphekken, tochtschermen, afsluitingen enz.

SCOBALIT is zeer goed bestand tegen benzine, olie, afvoergassen, rook, zwakke zuren en -logen en afvalwater. Het materiaal is bovendien een goede elektrische isolator.

SCOBALIT in de standaardkwaliteit is in zekere mate gevoelig voor de inwerking van vuur. Het ontvlamt bij ca. 400°C. Het oppervlak is niet gevoelig voor vonken.

SCOBALIT is tot ca. 120°C ongevoelig voor de inwerking van warmte tengevolge van zonnestraling.

SCOBALIT in de S E (zelfdovende) kwaliteit heeft brandvertragende eigenschappen.

In deze tabel kunt U in één oogopslag zien welk type Scobalit voor Uw doel het meest geschikt is

Platen

Type	Profiel	Overeenstemmend met	Max. hoogte	Max. breedte	Aantal golven per plaat	Nuttige breedte	Max. draagwijdten (voor daken)		Max. verticale afstanden (voor wanden)		Max. draagwijdten (voor onderdaken)		Zijwaartse bedekking	Aantal schroeven	Formaat
							kwal. 450	kwal. 610	kwal. 450	kwal. 610	kwal. 450	kwal. 610			
	mm		cm	cm		cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm			
E 5	130/30	Eternit 5-SVK5 Coverit 2-Alfit 5 John M "A" Modernit 80	600	104	8	91	125	150	150	170	170	200		4	
E 6	146/48	Eternit 6 Coverit 4 Alfit 6 Modernit 75 Abestona 2	600	108	7 1/2	102	140	160	150	170	180	220		4	
E 7	177/51	Eternit 7-SVK 7 Alfit 7 Modernit 65A Johns M "C" Coverit 3	600	92	5 1/2	88	"	"	"	"	"	"		3	
E 7 extra	"	SVK 7 special Alfit extra Modernit 65 Coverit 6 Eternit 76	600	110	6 1/2	106	"	"	"	"	"	"		4	
S 6	152/44	SVK 6- Alfit 4 Johns M "B"	600	99	6 1/2	91	"	"	"	"	"	"		4	
A 1	76/18	Gegalvaniseerde en aluminium platen.	600	105	14	95	125	150	150	170	170	200		4	
"	76/18	"	122	509	67	499	-	-	-	-	-	-		om de 3 golven	
A 2	30/7,5	Decoratie	110	501	167	495	75	100	80	100	100	120		om de 3 golven	
SB	283/29	Siegener profiel	300	89	-	85	283								

Vlakke platen

	Normaal	500	120	-	-	L ≤ 50 cm L ≤ 35 cm	of	H ≤ 50 cm H ≤ ∞	Om de 125 of 150 mm

Maximum hoogte: 6 m.
Desgewenst kunnen grotere maten worden geleverd.
Standaard-tussenhoogten: 1,22 - 1,53 - 1,83 - 2,13 - 2,44 - 2,75 - 3,05 - 3,66.
Scobalit met profielen A 1 en A 2 kunnen zowel in breedte als in lengterichting gebogen worden.
Buigingsstraal in kwal. 450 A 1 = 3,80 m - A 2 = 1,50 m.

Kwaliteitstypen:
Verkrijgbaar in alle profielen:

No. 450: normaal (glasmatversterking 450 gram/m^2).
No. 610: versterkt (glasmatversterking 610 gram/m^2).

Al deze typen worden ook in S.E. (zelfdovende) kwaliteit gefabriceerd.

11 kleuren:
Doorschijnend: naturel - geel - groen - rood - blauw.
Niet doorschijnend (opaak): wit - geel - groen - rood - blauw - zwart.

N.V. Houthandel voorheen William Pont

Afdeling: Plaatmaterialen

Zaandam
Postbus 9
Telefoon: (02980) 6 43 41 (5 lijnen)

Banen op rol - ongelast

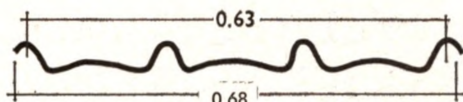
Type	Profiel	Afmetingen, hoogte x breedte
A - 1	76/18	122 - 153 - 183 x 1250 - 2500 - 5000 cm 75 - 80 - 90- 100 - 200 - 250 - 300 - 325 - 350 - 400 x 1000 - 1250 - 1500 - 2000 - 3000 cm
E - 7	177/51	122 - 153 - 183 x 1250 - 2500 cm 125 - 160 - 200 - 250 - 300 - 310 - 320 - 330 x 1315 cm (passend op 15 asbestplaten E7)
E - 5	130/30	125 - 160 - 200 - 250 - 300 - 310 - 320 - 330 x 1375 cm (passend op 15 asbestplaten E-5)
S - 6	152/44	122 - 153 - 183 x 1250 - 2500 cm
A - 2	30/8	75 - 80 - 90 - 100 - 125 x 1000 cm
Vlak		80 - 90 - 100 - 125 - 150 - 180 - 200 - 250 x 1000 - 2000 - 3000 cm
Damwand:		250 x 1000 cm

Banen van gelaste golfplaten volgens systeem GT zijn leverbaar in breedten tot 60 m en in hoogten tot 6 m.
I.v.m. transport wordt geadviseerd geen zwaardere rollen dan 150 kg te bestellen.

Voordelen

Geen stof tussen de voegen. Besparing van materiaal van 10 tot 15% door het ontbreken van zijdelingse overlappingen. Besparing van 35% arbeidsloon.

Shed Scobalit



Breedte der plaat 68 cm
Hoogten van 0 tot 500 cm

Uniforme belasting	50 kg/m²	75 kg/m²	100 kg/m²	125 kg/m²
Kwaliteiten	Gordingsafstanden			
450 normaal	2,45 m	2,15 m	1,90 m	1,65 m
600 sterk	2,70 m	2,40 m	2,10 m	1,85 m
750 super	2,95 m	2,65 m	2,30 m	2,00 m
900 extra	3,20 m	2,75 m	2,50 m	2,20 m

Giant

Zelfdragende lichtdoorlatende overkapping

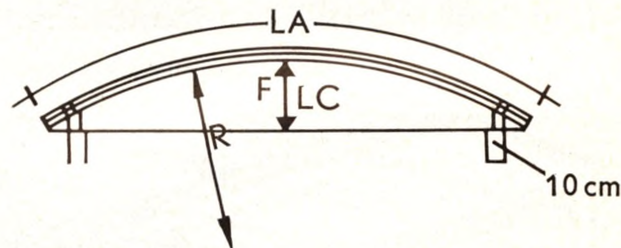
Voldoende licht is een vraag, die bij iedere bouw naar voren komt. De mogelijkheden, die „Giant" zelfdragende overkappingen bieden en de lichtvlakken die hiermede kunnen worden bereikt, kunnen het antwoord zijn op deze vraag.
De „Giant" wordt evenals Scobalit golfplaten gefabriceerd van polyesterhars, versterkt met glasvezels, en heeft dezelfde eigenschappen.

Voordelen

Ononderbroken lichtvlakken door afwezigheid van lichtabsorberende staal- of houtconstructies.
Geen „stofnesten" in de kap.
Zeer hoge lichtinval, grote ruimtewerking.
Esthetisch verantwoord.
De toepassing van Giant zelfdragende overkappingen kan bovendien besparend op de totale bouwsom werken door:

- lichtere constructie van de gehele bouw
- minder arbeidskosten
- verkorting van de bouwtijd, door snelle montage.

Dwarsdoorsnede



Lengte van de boog (LA)
Lengte van de koorde (Lc)
Straal (R)

Leveringsprogramma

Straal: 440 cm.
Nuttige breedte: 94,5 cm.
Totale breedte: 100 cm.

No.	Lengte in m		Te factureren oppervlakte in m²	F in cm
	La (boog)	Lc (koorde)		
11	5,76	5,35	5,76	± 91
12	5,33	5,—	5,33	78
13	4,89	4,65	4,89	67
14	4,49	4,30	4,49	56
15	4,11	3,95	411	47
16	3,73	3,60	3,73	39
17	3,35	3,25	3,35	31
18	2,97	2,90	2,97	25
11,2	2,88	2,83	2,88	23
12,2	2,665	2,62	2,665	19,5
13,2	2,445	2,41	2,445	16,5
14,2	2,245	2,21	2,245	14
15,2	2,055	2,03	2,055	11,5
16,2	1,865	1,84	1,865	9,5
17,2	1,675	1,65	1,675	8
18,2	1,485	1,47	1,485	6

Eveneens leverbaar Giant duplex; de maten zijn dezelfde als genoemd onder no. 11 enz.

N.B. Bij opslag de platen klem zetten of ondersteunen.

- **UITGEBREIDE DOCUMENTATIE ZENDEN WIJ U GAARNE OP AANVRAAG!**

Zie pag. 602 en 732

n.v. plastic import tay-plast - ijmuiden

Tay-Plast

Kalverstraat 1

Telefoon: (02550) 26 41* en 41 48*

Tay-Plast STABILIT PLATEN

Fabrikant: STABILIT HOLLAND N.V., IJmuiden - Verkoop Nederland: Tay-plast-IJmuiden

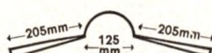
LICHTDOORLATENDE

met glasvezel gewapende polyester golfplaten en vlakke platen lichtdoorlaat 85 tot 90%

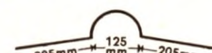
GEGOLFD EN VLAK

golfprofiel	benaming type	aantal golven	plaat-breedte	nuttige breedte	passend op:	lengtes voor alle profielen
30 mm / 130 mm	X 30×130 mm	8	1030 mm	910 mm	Eternit no. 5 - J. M. type A S.V.K. no. 5 - Coverit no. 2 Modernite 80 - Fulgurit B	122 cm 153 cm 183 cm 214 cm 244 cm 275 cm 305 cm 336 cm 366 cm 490 cm Afwijkende lengtes en lengtes langer dan 490 cm kunnen op bestelling gefabriceerd worden voor zover vervoerbaar
48 mm / 146 mm	Y 48×146 mm	7½	1080 mm	1010 mm	Eternit no. 6 - Asbestona no. 7 Coverit no. 4 - Modernite 75	
51 mm / 177 mm	Z 51×177 mm	5½	950 mm	885 mm	Eternit no. 7 - J. M. type C S.V.K. no. 7 - Coverit no. 5 Modernite 75 a - Fulgurit A	
51 mm / 177 mm	C 51×177 mm	6½	1100 mm	1060 mm	S.V.K. no. 7 - Eternit no. 76 Coverit no. 6 - Modernite 65	
44 mm / 152 mm	B 44×152 mm	6½	980 mm	914 mm	J. M. type B - S.V.K. no. 6	
17 mm / 76 mm	K 17× 76 mm	11	830 mm	760 mm	gegalvaniseerd profiel	
17 mm / 76 mm	BK 17× 76 mm	16	1220 mm	1140 mm	gegalvaniseerd profiel	
43 mm / 158 mm	F 43×158 mm	6½	1000 mm	940 mm	Fulgurit „Classique"	
29 mm / 88 mm	O 88×29 mm	10	880 mm	792 mm	Onduline profiel	

GOLFNOKKEN, buigzaam en geschikt voor iedere dakhelling. Lengte 2 m'



VLAKKE NOKKEN, buigzaam en geschikt voor iedere dakhelling. Lengtes 2, 4 en 6 m'



VLAKKE PLATEN EN VLAK OP ROL
in de diktes van ca. 1.25 - ca. 1.6 en ca. 3 mm.

Plaatbreedtes: 100 en 122 cm
Plaatlengtes: 150-200-250 en 300 cm

Rolbreedtes: 100 en 122 cm
Rollengtes: tot 30 m'

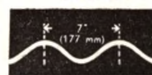
ROL-TAY-PLAST

(lichtdoorlatend gewapend polyester op rol)

rolhoogtes:		rollengtes:
110 cm	183 cm	in elke gewenste
124 cm	200 cm	lengte tot ca.
153 cm	250 cm	25 à 30 m'
	300 cm	

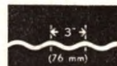
PROFIELEN

51 x 177



no. 36, golfafm. 51 x 177 mm, past op Eternit no. 7 - J. M. type C - S.V.K. no. 7 - Coverit no. 5 - Eternit no. 76 - Coverit no. 6 Modernite 65

17 x 76



no. 48, golfafm. 17 x 76 mm, past op gegalvaniseerde en aluminium golfplaten

BEVESTIGINGSMATERIAAL: Voor de bevestiging zijn plastic sluitdoppen ter bescherming van de schroefkoppen leverbaar. Ter afdichting van de golfopeningen dienen Tay-lon schuimplastic golfprofielen, welke zowel met open als gesloten luchtcellen verkrijgbaar zijn. De bevestiging geschiedt op hout met houtdraadbouten en op metaal met haakbouten. Steunafstand van 100-120 cm, afhankelijk van de situatie.

Zie pag. 639 en 776

Zie pag. 638 en 776

FORSSMA-IMPORT-HOLLAND N.V.

ROTTERDAM 21

DORDTSESTRAATWEG 57

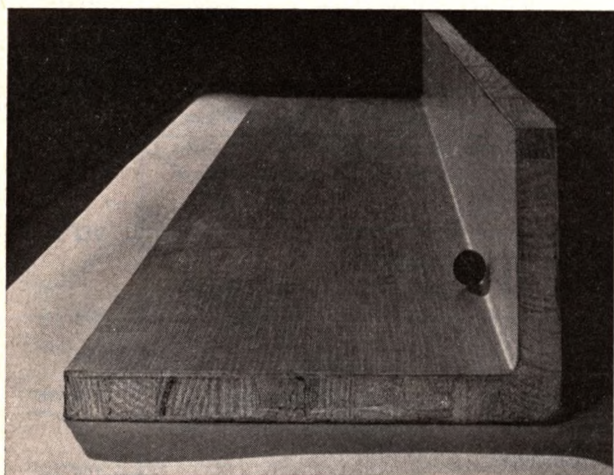
TELEFOON (010) 27 51 62

Importeur van: FORSSMA HARDPLASTIC PLATEN JOWAT LIJMEN VOOR ALLES OP ALLES

De O^4 Gewebe is opgebouwd uit de beste melamine harsen en edelcellulose.

Zij worden in eenmaal, tezamen met een linnen tussenlaag geperst, ook de matte of zijdeglansplaten worden niet mat geslepen, doch eveneens in eenmaal geperst, zodat zij bij langs of dwars gebruik, bij strijklicht, geen hinderlijk kleurverschil vertonen.

FORSSMA is zeer slijtvast en heeft vele voordelen boven de reeds jaren gefabriceerde 1.3 en 1.6 mm platen.



Inwendige hoek, met een straal, kleiner dan een cent.

Enige der voordelen zijn:

Forssma verdraagt sterke zuren;

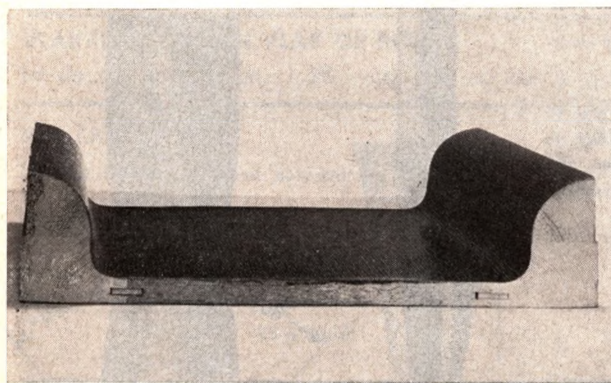
Forssma is in hoge mate hittebestendig;

Forssma neemt de temperatuur van de omgeving aan, zodat zij in tegenstelling met de dikke platen nooit koud aanvoelt;

Bij het neerzetten van een hard voorwerp klinkt Forssma niet hard.

Ideaal voor ziekenhuizen, operatiezalen en laboratoria.

Forssma is tevens spanningvrij.



Een gedeelte van een goot, bestemd voor het afvoeren van sterke zuren in een laboratorium, geheel bekleed met Forssma O^4 Gewebe.

Forssma O^4 is zonder hulp van specialisten te buigen; uitwendig R. 5 cm, inwendig R. 5 mm; ook bij het terug buigen zullen haarscheurtjes of breuk niet voorkomen; het buigen van een inwendige of uitwendige hoek neemt niet veel meer tijd in beslag, dan dezelfde afmetingen in vlak werk.

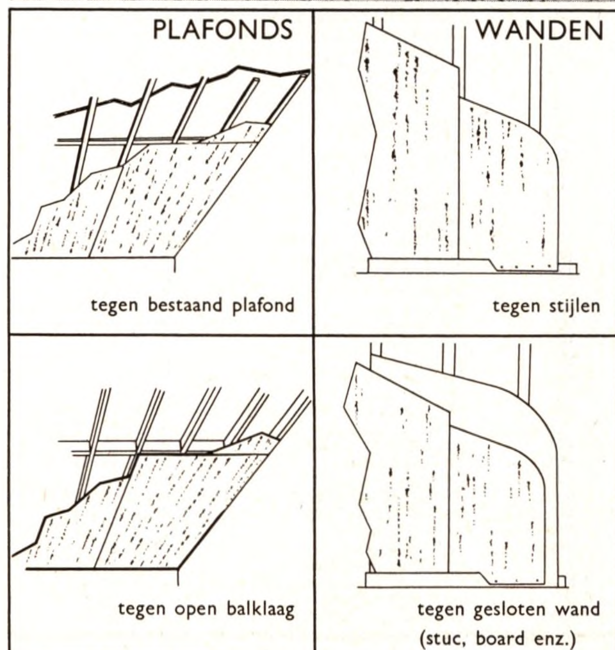
Importeur: NEBICO - CALANDSTRAAT 58 - ROTTERDAM

Nederlandse Bouwstoffen Inkoopcombinatie • tel. (010) 13 53 21

in voorraad bij: **ALKMAAR, fa. A. Meiboom,** tel. (02200) 1 61 45. **ARNHEM, n.v. v/h fa. A. Bijl,** tel. (08300) 2 50 25. **BREDA, Louwerse & De Priester n.v.,** tel. (01600) 3 94 50. **DELFT, Gebr. Prins n.v.,** tel. (01730) 3 49 50. **DEVENTER, Gebr. v. d. Woerd n.v.,** tel. (05700) 1 32 42. **EINDHOVEN, n.v. v/h A. E. Braat,** tel. (4900) 1 62 75. **ENSCHEDE, Wagener n.v.,** tel. (05420) 1 31 68. **GELEEN, Stevens c.v.,** tel. (04494) 35 15. **GRONINGEN, J. Timmer n.v.,** tel. (05900) 2 69 41. **HAARLEM, n.v. De Hout- en Steenwerf,** tel. (02500) 1 19 32. **KAMPEN, Van de Braak n.v.,** tel. (05292) 34 14. **MIDDELBURG, Louwerse & De Priester n.v.,** tel. (01180) 50 55. **ROTTERDAM, Gebr. Prins n.v.,** tel. (010) 11 89 40. **UTRECHT, Michon n.v.,** tel. (030) 2 78 27. **VARSSEVELD, n.v. W. van Dam,** tel. (08352) 3 45. **VENLO, n.v. v/h A. E. Braat,** tel. (04700) 63 51. **WIJHE, Gebr. v. d. Woerd n.v.,** tel. (05702) 2 97. **ZWOLLE, Van de Braak n.v.,** tel. (05200) 1 18 11.

MASONITE MARBLETONE

Amerikaans Masonite Marbletone bestaat uit 6¼ mm dikke hardboardpanelen, aan de gladde zijde voorzien van een suggestief reliëf-oppervlak als van travertijn-marmer. Het gedistingeerde uiterlijk maakt dit materiaal bijzonder geschikt voor het bekleden van wanden en/of plafonds in huiskamers, kantoren, winkels en openbare gebouwen. Dergelijke wanden zijn tropenbestendig, stoot- en slijtvast en hebben een blijvende matglans. Bovendien vragen zij weinig onderhoud. Het materiaal laat zich goed kombineren met de houtfinishes van Masonite Royalcote: teak - natura cherry - honeytone cherry - sable walnut - glacier walnut - tawny walnut - elm - pecan - oak - alpine oak - fireside birch.



tegen bestaand plafond

tegen stijlen

tegen open balklaag

tegen gesloten wand (stuc, board enz.)

AFMETINGEN:

Masonite Marbletone-panelen worden geleverd in maten die het mogelijk maken, snel de meeste wanden met weinig verlies te bekleden: 305 x 122 en 244 x 122 cm.

VERWERKING:

Marbletone kan met de gewone gereedschappen worden bewerkt en zowel op stijlen h.o.h. 40 cm als op een gesloten ondergrond worden aangebracht. Gebruik voor het lijmen een goede lijmsoort, zoals Bisonkit.

Voor het spijkeren van Marbletone kunt U gebruik maken van de speciale Royalcote-spijkers, die leverbaar zijn in de kleur van Marbletone en elk Royalcote dessin.

Zie pag. 598

Swedish

PERSTORP

— decorative laminate

IMPORTEUR: N.V. TRIPLEXHANDEL RAPID

Amsterdam, Danzigerkade 6 (Houthaven) - Willemstraat 28-34,
Telefoon (020) 22 22 30 (5 lijnen) - Telex 13140

Hilversum, Oude Loswal 1-6 en 10-14, Oude Amersfoortseweg 191, Telefoon (02950) 1 20 56 (3 lijnen)

Voor scheepswerven etc.:

L. Trost & Co. N.V., Westzeedijk 497, Rotterdam, Postbus 6060,
Telefoon: (010) 25 67 89 (5 lijnen) - Telex 22485

---

in Standaard uitvoering PPS

in Reliëf uitvoering PPR

in Minor uitvoering PPM

Perstorp Tegenfineer

Perstorp Kit

Perstorp tafelrand- en wand-profiel

Perstorp Polyester Buitenplaat PPB

Perstorp is de naam van de Zweedse kunstbekledingsplaat voor horizontale en verticale toepassing.

Perstorp voor blijvend mooie vlakken.

PERSTORP PLATEN STANDAARD KWALITEIT DIKTE 1.6 mm

maatgroep	afmeting circa	maatgroep	afmeting circa	maatgroep	afmeting circa	maatgroep	afmeting circa
A	279 × 127 cm 279 × 63½ cm 139 × 127 cm 139 × 63½ cm	B	254 × 127 cm 254 × 63½ cm 127 × 127 cm 127 × 63½ cm	C Uitsluitend PP 51 en 52	254 × 85 cm 127 × 85 cm	D	215 × 94 cm 107 × 94 cm
F	279 × 84 cm 139 × 84 cm	G	215 × 127 cm 215 × 63½ cm 107 × 127 cm	H Uitsluitend in reliëf (PPR)	254 × 112 cm	K	305 × 161 cm 305 × 80½ cm 152½ × 161 cm 152½ × 80½ cm

Kleurnr.	omschrijving	verkrijgbaar in de maat
EFFEN KLEUREN		
PP 15	zwart	A B D G
PP 20	gebroken wit	A B D G K
PP 22	grijs	A B D G K
PP 24	lichtblauw	A B D G
PP 27	zeegroen	A B D G K
PP 30	wit	A B D G K
PP 31	ivoor	A B D G K
PP 32	muisgrijs	A B D G K
PP 34	koningsblauw	A B D G
PP 38	signaalrood	A B D G
PP 39	kanariegeel	A B D G
PP 47	appelgroen	A B D G
PP 301	pastel geel	A B D F G K
PP 302	pastel grijs	A B D G K
PP 304	pastel blauw	A B D F G
PP 307	pastel groen	A B D F G K
PP 308	pastel rose	A B D F G K
PP 312	anthracietgrijs	A B D G K
PP 314	azuurblauw	A B D G K
PP 318	avondrood	A B D G
PP 319	goudgeel	A B D F G
PP 328	Oriëntaals rose	A B D G
PP 329	olijfgroen	A B D G
HOUTNERVEN		
PP 111	gebleekt mahonie	A B D G
PP 112	grijs mahonie	A B D F G
PP 115	Sapeli mahonie	A B D F G
PP 117	groen mahonie	A B
PP 121	Zweeds grenen	A B D F G K
PP 132	zilver eiken	A B D G
PP 133	Zweeds eiken	A B D G
PP 151	genoest esdoorn	F G
PP 165	noten (dosse)	A B D G
PP 265	noten (quartier)	A B D G
PP 412	iepen (quartier)	A B D G
PP 422	Indisch zilverhout	A B D G
PP 423	avodiré	A B D G
PP 424	geloogd noten	A B D G
PP 425	Indisch palissander	A B D G
PP 431	Zweeds zilverhout	A B D G
PP 435	donker teak	A B D G
PP 436	licht teak	A B D G
STRUCTUREN		
PP 51	beige linnen	A B C D F G

Kleurnr.	omschrijving	verkrijgbaar in de maat
PP 52	grijs linnen	A B C D F G
PP 53	blauwgrijs linnen	A B
PP 54	blauw linnen	A B D G
PP 552	nieuw grijs linnen	A B D G
PP 61	beige „M"	B D F
PP 75	zwart grof linnen	A B D F G
PP 81	beige geaderd marmer	127 × 63½ cm
PP 85	zwart marmer	A B D G
PP 89	beige marmer	A B D G
PP 94	blauw onyx	A B D
PP 172	continentaal linnen (grijs)	A B D G
PP 242	rustiek linnen Ochtendgrijs	A B D G
PP 245	rustiek linnen Agrarisch grijs	A B D G
PP 248	rustiek linnen Tintoretto rood	A B D G
PP 249	rustiek linnen Egyptisch geel	A B D G
PP 272	grijs stippleton	A B D G
PP 278	rood stippleton	A B D F G
PP 282	grijs Chrystalon	A B D G
PP 287	groen Chrystalon	A B D G
PP 288	rood Chrystalon	A B D G
PP 351	beige babylon	A B D F G
PP 354	blauw babylon	A B D G
PP 356	groen babylon	A B
PP 373	lichtblauw ruitjesmotief	B D G
PP 374	blauw ruitjesmotief	A D G
PP 379	bamboe ruitjesmotief	D
PP 381	beige tweed	A B D G K
PP 382	grijs tweed	A B D G K
PP 385	donkergrijs tweed	A B D G
PP 387	groen tweed	A B F
PP 388	rood tweed	D
PP 389	bamboe tweed	F G
PP 390	labyrinth	A B D G
PP 451	beige doodles	A B D G K
PP 452	grijze doodles	A B D G K
PP 454	pastelblauwe doodles	A B D G K
PP 456	bruine doodles	A B D G K
PP 457	pastelgroene doodles	A B D G K
PP 458	pastelrose doodles	B G K
PP 459	pastelgele doodles	A B D G K
PP 490	La Strada wit	A B D G
PP 491	La Strada bruin	A B D G
PP 492	La Strada lichtgrijs	A B D G
PP 495	La Strada anthracietgrijs	A B D G
PP 497	La Strada zeegroen	A B D G
PP 499	La Strada goudgeel	A B D G

Levering uit voorraad. Bij de grote reeks van kleuren en dessins, waarvan alles altijd onmiddellijk uit voorraad geleverd kan worden, voegt Perstorp nog een **Extra service.** Perstorp wordt, tegen geringe vergoeding, naar wens hydraulisch op meubelplaat, triplex of multiplex gelijmd, met of zonder tegenfineer. Lijming op niet door ons geleverde ondergrond bespreken wij gaarne met U. **Monsters en prijslijst op aanvraag.**

PLASTICS, Zeedijk 6 - Utrecht

Opgave: febr. 1966

Voor **UTRECHT:**
N.V. HOUTHANDEL v/h P. M. & J. JONGENEEL
Fregatstraat 89, Telefoon (030) 3 62 41*

Voor **EINDHOVEN:**
N.V. HOUTHANDEL v/h P. M. & J. JONGENEEL
Dirk Boutslaan 18, Telefoon (04900) 1 50 90*

Voor **BREDA:**
N.V. HOUTHANDEL v/h P. M. & J. JONGENEEL
Konijnenberg 72, Tel. (01600) 4 29 50 - 4 29 51

Voor **ROTTERDAM:**
N.V. RET, Hang 6, Telefoon (010) 13 71 78

Voor **SCHIEDAM:**
HOUTHANDEL F. W. VAN DER ELST
Buitenhavenweg 32, Tel. (010) 26 80 53 - 26 56 39

Voor **AMSTERDAM:**
N.V. RET, Singel 426, Telefoon (020) 6 74 41

Voor **DEN HAAG:**
N.V. RET, Wagenstraat 182, Tel. (070) 18 09 93*

Voor **HAARLEM:**
RET, Brouwersvaart 76, (02500) 1 74 70

Toepassing van Ultrapas hardplastic

ULTRAPAS HARDPLASTICPLATEN
Ideale bekleding voor bureaux, tafels, toonbanken, etc.

ULTRAPAS KANT EN KLAAR PANELEN
Ultrapas hecht geperst op spaanplaat of multiplex.

ULTRAPAS AANRECHTBLADEN
Kant en klare aanrechtbladen, vervaardigd in de kleur en afmeting die U wenst. Voorzien van roestvrijstalen spoelbak.

WIRUTEX PLASTIC BOARD
Bij uitstek geschikt als duurzame wandbekleding en voor kampeertafels, kinderstoelen, wagonbekleding, etc.

WIRUTEX COMBI VENSTERBANKEN
Complete vensterbanken, geheel volgens gewenste afmetingen en kleur te leveren.

PLASTISPAN GEPLASTIFICEERDE SPAANPLAAT
Spaanplaten voorzien van een decoratieve plastic toplaag. Direct gereed voor gebruik.

BENELIT HARD P.V.C. FOLIE
Een moderne kleurige folie voor de bekleding van deuren, kasten, wanden, etc.

BOSTIK PAD
Een geheel nieuwe methode voor de bevestiging van wand- en plafond-platen.

MIPOLAM P.V.C. BEKLEDINGSBANEN
Een bekledingsmateriaal dat soepel en slijtvast is. Onder andere voor de bekleding van ziekenhuisdeuren en andere objecten die tegen „een stootje" moeten kunnen.

T.P. ULTRA CONTACTLIJM
Hecht dadelijk en degelijk de meest uiteenlopende materialen.

Onderstaande materialen worden geleverd door onze afdeling A.B.C. Handelmaatschappij - Zeedijk 6, tel. (030) 1 19 11 te Utrecht

POLYESTER GOLFPLATEN EN -BANEN
Voor elke toepassing het juiste golftype leverbaar.

TRONETTE P.V.C. GOLFBANEN
Transparante en opaque golfbanen in vele typen en kleuren.

BENEFOL P.V.C. DAKBEDEKKINGSFOLIE
Een duurzaam dakbedekkingsmateriaal waarmee op snelle wijze zelfs de meest gecompliceerde daken perfect afgewerkt worden.

KALWALL
Een kern van aluminium raamwerk van 200/500 mm aan beide zijden afgedekt met vlakke polyesterplaat. Bouwelementen, die toegepast worden als gevels, lichtwanden, daklichten, enz. in sporthallen, kerken, fabrieksgebouwen, enz.

GRILLO DAKLICHTEN
Polyester daklichten die door hun grote overspanning, max. 5.50 m. en hun onbeperkte lengte zich bij uitstek lenen voor industriehallen, loodsen etc.

Zie pag. 203 en 563

Kunststoffen in de bouwwereld*

J. v. d. Ven, Kunststoffeninstituut T.N.O.

Door het toenemend gebruik van kunststoffen komt de architect reeds zeer dikwijls in contact met deze groep van materialen. Alhoewel het merendeel van deze stoffen nog zeer jong is en dus over gedrag na 20, 30 of 50 jaar gebruik nog vrijwel niets is te zeggen, is toch gebleken, dat veel kunststoffen in aanmerking komen voor toepassingen in de bouwwereld.

Bij deze toepassingen kan men drie gebieden onderscheiden:

1. het bouwen als zodanig.
2. de sanitaire en elektrische installaties, en
3. de afwerking der gebouwen.

Een behandeling van al de voor de 3 bovengenoemde gebieden in aanmerking komende stoffen in chemisch-technisch opzicht, hoe belangrijk ook, is in het kader van een jaarboek minder gewenst.

Een opsomming van de eigenschappen, van belang voor de architekt, in tabelvorm, ligt meer voor de hand, doch enige toelichting, mede door de onverdiende onbekendheid van het merendeel dezer materialen is gewenst. Hierdoor wordt ook de mogelijkheid geboden summiere aanwijzingen te geven omtrent toepassingen.

Over de toepassingen van kunststoffen kan in het algemeen worden opgemerkt dat zij die in kunststoffen construeren, moeten leren „denken" in kunststoffen, daar het zonder meer „vertalen" van constructies opgebouwd uit conventionele materialen in constructies in kunststoffen uitgevoerd, niet mogelijk is. Dit is voor de architekt eigenlijk geen nieuw geluid, daar in de bouwwereld in de laatste 50 jaar herhaaldelijk is overgeschakeld van het ene materiaal op het andere (b.v. metselen - beton gieten; hout - aluminium). Wel moet in het oog worden gehouden, dat de aard van de hier te bespreken materialen zeer ver afwijkt van de tot nu toe gebruikte en dus de te overwinnen moeilijkheden bij overschakeling nogal eens groot kunnen zijn. De te behalen voordelen in vele opzichten kunnen echter zó groot zijn, dat het de moeite loont.

Het is verheugend dat steeds meer aandacht wordt besteed aan de mogelijkheden van de kunststoffen voor bouwtoepassingen, buiten die welke men reeds traditioneel zou kunnen noemen. In het besef dat bij juiste toepassing van kunststoffen economische, functionele en esthetische mogelijkheden volop aanwezig zijn, is ook de Nederlandse kunststoffenvakman zich in de problemen van architect en uitvoerder gaan verdiepen. Bij een juist samenspelen van de belanghebbenden zal, over het tussenstadium van goed doordachte proeftoepassingen, waarvoor de stoot ongetwijfeld van de kunststoffenzijde zal komen, binnen afzienbare tijd op vele punten de nu nog begrijpelijke schroom van architect en uitvoerder te overwinnen zijn.

De laatste jaren worden, vooral in het buitenland, goede resultaten bereikt met kunststoffoliën als afdichting. De volgende toepassingen komen hiervoor vooral in aanmerking: afdichting tegen grondwater, zakwater en optrekkend vocht, waterkerende laag onder zwevende dekvloeren, dakbedekking, glijlaag onder gewapend beton, wandbekleding. Daarnaast neemt het gebruik van foliemateriaal als hulpmiddel bij de uitvoering van de bouw hand over hand toe.**)

Teneinde enig inzicht te verschaffen in het wezen van de kunststoffen, moge het volgende dienen:

„Plastics", in het Nederlands „kunststoffen" of ook wel „kunstharsen" genoemd, zijn stoffen die niet in de natuur voorkomen, maar die in de chemische industrie worden vervaardigd. Zij bestaan uit grote moleculen en zijn blijvend of tijdelijk plastisch vervormbaar.

De voornaamste grondstoffen, die als uitgangsmateriaal kunnen dienen voor de vervaardiging van kunststoffen, zijn:

1. hout, katoen (cellulose);
2. produkten welke ontstaan bij de vervaardiging van cokes;
3. acetyleen;
4. aardolie (kraakgassen, aardgas);
5. anorganische stoffen, zoals chloor, stikstof en silicium.

Vooral de acetyleen- en petro-chemie hebben de ontwikkeling der kunststoffen mogelijk gemaakt. De kunststoffen zijn hoofdzakelijk opgebouwd uit de elementen koolstof, waterstof en zuurstof, waarbij soms ook nog stikstof, chloor, silicium e.a. een rol spelen. De aanwezigheid van koolstof maakt de brandbaarheid in het algemeen vrij groot, vergelijkbaar met die van hout. De atomen van deze elementen kunnen in een bepaalde rangschikking een molecuul vormen, monomeer genaamd, dat de eigenschap bezit, zich aan eenzelfde of soortgelijk molecuul te hechten, waardoor als het ware lange kettingen met een groot aantal schalmen worden gevormd, polymeer genaamd, dikwijls nog onderling door zijkettingen met elkaar verbonden. Het is een kenmerk van de kunststoffen, zoals reeds hiervoren vermeld, dat zij uit dergelijke macro- (= groot) moleculen zijn opgebouwd.

De kunststoffen kunnen worden onderverdeeld in twee hoofdgroepen met van elkaar verschillende karakteristieke eigenschappen. Deze verschillen worden veroorzaakt door de afwijkende molecuulstructuur.

Men onderscheidt:

1. kunststoffen, die zijn opgebouwd uit lange ketenvormige, naast- en door elkaar liggende moleculen, de **thermoplastische kunststoffen**, welke blijvend plastisch vervormbaar zijn;
2. kunststoffen, eveneens opgebouwd uit zeer grote moleculen, die evenwel onderling door „zijkettingen" in verschillende richtingen met elkaar zijn verbonden, waardoor als het ware een driedimensionaal netwerk is verkregen, de **thermoharde kunststoffen**, welke alleen bij hun vormgeving plastisch vervormbaar zijn.

Thermoplastische kunststoffen zijn bij verhoogde temperatuur plastisch vervormbaar. De vorm wordt gefixeerd door afkoeling. Dat wil dus zeggen dat een produkt, vervaardigd van een thermoplastische kunststof, bij verwarming weer zacht en opnieuw vervormbaar zal worden. Een belangrijk gevolg hiervan is, dat de gebruikstemperatuur altijd beneden de temperatuur waarbij vervorming kan optreden zal dienen te liggen. Sommige thermoplastische materialen zijn na afkoeling hard, terwijl andere min of meer soepel blijven.

Thermoharde kunststoffen zijn, zoals vermeld, alleen plastisch vervormbaar tijdens de vormgeving en ondergaan bij deze vormgeving een chemische uitharding, vorming van een driedimensionaal macromolecuul, tot een ook bij hogere temperatuur starre toestand. Een verdere vormverandering is dan ook alleen nog maar mogelijk door bijv. verspanende bewerking. De meeste voorwerpen, vervaardigd van thermoharde kunststoffen, zijn dus hard en betrekkelijk onbuigzaam.

Voor het verkrijgen van bepaalde eigenschappen worden hulpstoffen toegevoegd. Van deze hulpstoffen worden genoemd:

a. pigmenten en kleurstoffen

Het is mogelijk de meeste kunststoffen te kleuren. Bij bepaalde thermoharde kunststoffen is dit echter moeilijk en zijn alleen donkere kleuren mogelijk.

b. vulstoffen

Talrijke kunststoffen kunnen met vulstoffen, zoals: krijt, leisteenmeel, houtmeel, asbestvezels, glasvezels (in de vorm van rovings, mat of weefsel), worden vermengd of opgewerkt. Het beoogde doel hiervan kan sterk uiteenlopen. Men kan door deze toevoegingen de toelaatbare gebruikstemperatuur verhogen of de mechanische sterkte en vormvastheid verbeteren. In dit laatste geval is het juister te spreken van versterkende of wapenende hulpstof dan van vulstof.

c. stabilisatoren

Deze toeslagstoffen, die in het bijzonder worden gebruikt bij de verwerking van thermoplastische kunststoffen, dienen o.m. voor het tegengaan van veroudering door de inwerking van de ultraviolette stralen van het licht en voor verhoging van de bestandheid tegen hogere temperaturen, ook tijdens de vormgeving.

d. weekmakers

Toevoeging van deze produkten, eveneens alleen bij thermoplastische kunststoffen, heeft tengevolge dat de oorspronkelijke harde kunststof min of meer soepel wordt, afhankelijk van de hoeveelheid en de soort weekmaker die men toevoegt. Een bijkomend voordeel is een gemakkelijker verwerkbaarheid van de kunststof.

*) Gegevens o.a. ontleend aan een opstelling van E. K. H. Wulkan, Stichting Ratiobouw, gemaakt ten behoeve van de „Vereniging Toepassing Kunststoffen Bouwen".
**) Zie: Documentatie Bouwwezen.
Foliën: Toepassing van plastiekfoelies in de bouwnijverheid. N.L. 1963

Door toevoeging van een weekmaker wordt de gebruikstemperatuur verlaagd, terwijl in bepaalde gevallen, bij gebruikmaking van bijzondere weekmakers, de brandbaarheid wordt verminderd. Als de verlangde soepelheid blijvend dient te zijn, moet een nietmigrerende weekmaker worden gekozen.

De voornaamste thermoplastische kunststoffen, welke in aanmerking komen voor toepassing in de bouwwereld zijn: polyvinylchloride, hard en weekgemaakt; polyetheen; polypropeen; polystyreen en copolymeren; polyvinylacetaat; polyvinylideenchloride; celluloseacetobutyraat; polyamiden (nylon); polymethylmethacrylaat; polyoxymethyleen; polycarbonaat; polyisobuteen en andere synthetische rubberachtige materialen; siliconen.

De voornaamste thermoharde kunststoffen zijn: fenolformaldehydehars (bakeliet); ureum- en melamineformaldehydehars; onverzadigde polyesterhars; epoxyhars; polyurethanen.

De verwerkings- en bewerkingstechnieken, welke toepasbaar zijn voor de kunststoffen, zijn vrijwel alle uitstekend geschikt voor massafabricage. Enkele materialen, zoals onverzadigde polyesterhars met glasvezelwapening, lenen zich, onder gebruikmaking van bijzondere technieken, voor de aanmaak van geprefabriceerde bouwonderdelen, b.v. douchecellen, ramen, kozijnen.
Enkele van de kunststofschuimen kunnen op het bouwwerk, ter plaatse, worden aangemaakt en zodoende b.v. worden gebruikt voor het volschuimen van holten e.d.

De hier volgende opsomming,*) welke geen aanspraak maakt op volledigheid, van verwezenlijkte toepassingen geeft een indruk van de veelvuldige mogelijkheden van de kunststoffen.

Toepassingen bij ruwbouw en als bouw-hulpmateriaal.	**Soort kunststof.**
watertransportslang	polyvinylchloride (verkort: p.v.c). zacht.
drainagebuis	p.v.c., hard.
afdekfolie, ook tijdelijke beglazing	p.v.c., zacht; polyetheen.
bekisting	fenolhars; polyesterglasweefsel.
bekisting voering	p.v.c., hard en zacht; polyetheen.
voegplaten en -stroken	p.v.c., zacht; butylrubber.
dichtingskitten	butylrubber; thioplasten.
afdichting (grondwater etc.) . .	al naar gelang van de toepassing één der volgende soorten: p.v.c., hard en zacht; polyetheen; polyisobuteen en andere synthetische rubberachtige materialen; verzadigde polyester.
toevoeging aan mortel-beton . .	polyvinylacetaat.

Toepassingen bij de afwerking van de bouw.

schuimkorrels als toeslag voor licht-beton	polystyreen.
schuim als vulling, plaat en kern	fenol-, ureum-, polyurethaanhars; p.v.c.; polystyreen.
plaat	fenolhars; polyesterglasweefsel; p.v.c.
metaalplaat en -profiel bedekt met kunststof	p.v.c., zacht; polyetheen.
ramen en kozijnen	fenolhars; polysterglasweefsel; p.v.c., hard.
beglazingsstrippen	p.v.c., zacht.
decoratieve dekklaag	fenol- en melaminehars.
normale en kantel-deuren in sandwich-constructie	polyesterglasweefsel.
lichtkoepels	polyesterglasweefsel; acrylaat.
opzetranden voor lichtkoepels . .	polyesterglasweefsel.
golfplaten, al of niet gewapend .	polyesterhars; p.v.c., hard; acrylaat.
dakgoten	polyesterglasweefsel; p.v.c., hard.
regenpijpen	p.v.c., hard; polystyreen; polyetheen.
vloerbedekking	p.v.c., zacht.
strijkvloeren	polyvinylacetaat; polyester- en epoxyhars.
trapleuningen, trapneuzen, plinten	p.v.c., hard en zacht.
bouwbeslag	fenol-, ureum-, melaminehars; polyamide; polyoxymethyleen; celluloseacetaat.
muurdichtingsmiddelen	siliconen; polyvinylacetaat; acrylaat.
wandbekleding	p.v.c., hard en zacht.

Toepassingen bij sanitaire en elektrische installatie.

buizen en hulpstukken voor koudwaterleiding	p.v.c., hard; polyetheen.
idem voor gasleiding	p.v.c., hard.
idem voor afvoerleiding . . .	p.v.c., hard; polyetheen; polypropeen.
gootsteen	polyetheen.
aanrecht met gootsteen . . .	polyesterglasweefsel; acrylaat.
wastafel	polyesterglasweefsel; p.v.c., hard; acrylaat.
badkuip	polyesterglasweefsel; acrylaat.
W.C.-stortbak	polyesterglasweefsel; p.v.c., hard; polystyreen; polyetheen.
W.C.-bril	fenol-, ureum- en melaminehars.
urinoir	polyesterglasweefsel.
douche-cel	polyesterglasweefsel.
elektrische installatie buis . . .	p.v.c., hard.
stopcontacten, schakelaars, fittingen	fenol-, ureum- en melaminehars.
schakelkasten	fenolhars.
schakelkastdeksels	polycarbonaat.

Bovendien moeten nog worden genoemd verven en vernissen, die merendeels kunststof als bindmiddel bevatten, en lijmen, voor diverse doeleinden, op basis van kunststof (zie tabel: Lijmen).

De in de volgende tabellen genoemde materialen worden in de handel aangeduid met allerhande merknamen, waardoor het onmogelijk is deze in de tabellen te gebruiken. Het verdient aanbeveling alvorens een beslissing te nemen omtrent toepassing van een of andere kunststof overleg te plegen met eventuele toeleveranciers en/of andere competente instanties.

TABEL I. Mechanische eigenschappen van enkele kunststoffen:

Materiaal	Buig-sterkte kg/cm²	Slag-sterkte cm kg/cm²	Trek-sterkte kg/cm²	Druk-vastheid kg/cm²	Elasticiteitsmodulus kg/cm² (.10³)
hardweefsel	1000	25	500	2000	70
hardpapier	1500	25	1200	1500	95
kunsthoorn	1400	30	900	1000	30
produkten geperst uit: fenolformaldehyde persmassa	700	6	250	2000	70
ureumformaldehyde persmassa	600	5	250	1800	75
melamineformaldehyde persmassa	800	7	500	2200	70
polyesterglasweefsel	2100–3500	150	1100–2100	2100–2500	140–210
polyetheen (zacht)	–	–	180	100	2
polyvinylchloride (hard)	1100	100	500	800	30
methylmethacrylaat	1000	20	700	1200	28
nylon	800	breekt niet	750	1100	16
polyoxymethyleen	1000	breekt niet	700	1200	28
polycarbonaat	1100 -1200	breekt niet	650	800	25
vulkanfiber	1600	170	1000	3000	65
gietijzer	3000	10–15	600 1200	5000	1000
staal 52	–	–	5200–6400	6000	2000

TABEL II. Verandering van buigsterkte en slagvastheid van enige kunststoffen met de temperatuur:

Materiaal	Gemiddelde temperatuur afhankelijkheid v. d. buigsterkte in % van de buigsterkte bij kamertemperatuur, voor een temperatuurinterval van 10° C., in het gebied van:		Gemiddelde temperatuur afhankelijkheid v. d. slagsterkte in % van de slagsterkte bij kamertemperatuur, voor een temperatuurinterval van 10° C., in het gebied van:	
	—70° tot + 20°	+ 20° tot + 110°	—70° tot + 20°	+ 20° tot + 110°
hardweefsel	+ 3,3	— 3,9	— 2,9	+ 1,5
hardpapier	+ 1,9	— 5,8	— 3,6	+ 1,6
kunsthoorn	— 2,6	— 9,0	— 8,2	— 7,2
fenolformaldehydepersmassa	+ 0,6	— 6,2	+ 0,5	— 5,2
ureumformaldehydepersmassa	+ 1,4	— 7,4	+ 0,4	— 6,9
polyvinylvhloride (hard)	+ 3,8	—19 (tot ± 80°)	—12,0	> + 50
methylmethacrylaat	+ 4,1	— 8,6	+ 0,9	+ 3,8
vulkanfiber	+ 3,7	— 3,7	— 7,8	> + 30

TABEL III. Enige gegevens over veel gebruikte kunststofschuimen:

kunststof	schuimsoort	gedrag bij hogere temp.	gew. kg/m³	wateropname in volum. %	hoogste gebruikstemp. in °C.
fenolformaldehyde	gesloten	moeilijk ontvlambaar; verweekt niet; zelfdovend	25-200	2-5	ca 110
ureumformaldehyde	open	moeilijk ontvlambaar; verweekt niet;	8–15	80–90	ca 50
polyurethaan	gedeeltelijk open	moeilijk ontvlambaar; verweekt	15–30	50	90
polyvinylchloride	gesloten	moeilijk ontvlambaar; verweekt; zelfdovend	30–50	-	60
polystyreen	gesloten	ontvlambaar; verweekt; (bepaalde typen moeilijk ontvlambaar)	15 23 30	4 2 1	50

TABEL IV. Warmtegeleidend vermogen van enige isolatiematerialen in Kcal/m.h.° C.:

		binnen —20° C. buiten +25° C.	binnen +80° C. buiten +25° C.
fenolformaldehyde	25 kg/m³	0,027	0,035
ureumformaldehyde	12,5 kg/m³	0,027	0,035
polyurethaan	40 kg/m³	0,03	0,036
polyvinylchloride	50 kg/m³	0,028	0,033
polystyreen	27 kg/m³	0,028	0,033
geïmpregneerde kurk	145 kg/m³	0,032	0,038

TABEL V. Houtvezelplaat:

	S.g. g./cm³	Buigsterkte kg/cm²	Slagsterkte cm kg/cm²
beukenmultiplex	0,75	600	50
spaanderplaat	0,6	150—200	6
„ met deklaag		300—350	
houtvezelplaat (hard)	0,95	> 400	15

Enige eisen waaraan polyvinylchloride (hard) buis moet voldoen volgens het Keuringsinstituut voor Waterleidingartikelen N.V. (KIWA)

Maten en maatafwijkingen

a. Afmetingen:

1. de buitenmiddenlijnen moeten de volgende waarden bezitten: 12, 16, 20, 25, 32 en 40 mm;

2. de wanddikten van buizen bestemd voor dienstleidingen moeten tenminste de volgende waarden bezitten

Buitenmiddellijn in mm	Nominale druk in kg/cm² 6	10
12	1,0 mm	1,0 mm
16	1,0 „	1,25 „
20	1,0 „	1,6 „
25	1,25 „	2,0 „
32	1,6 „	2,5 „
40	2,0 „	3,15 „

3. de wanddikten van voor binnenleidingen bestemde buizen moeten de waarden bezitten, die overeenkomen met die van buizen bestemd voor dienstleidingen geschikt voor een nominale druk van 10 kg/cm².

b. Toelaatbare maatafwijkingen:

1. op de buitenmiddellijn en de wanddikte zijn alleen positieve maatafwijkingen toegestaan;

2. in geen enkele doorsnede mag de gemiddelde buitenmiddellijn meer dan + 0,2 mm vermeerderd met 0,01 × de buitenmiddellijn groter zijn dan de in a.1 genoemde waarden;

3. voor een willekeurig gekozen buitenmiddellijn mag deze afwijking maximaal 0,3 mm vermeerderd met 0,015 × de buitenmiddellijn bedragen;

4. de wanddikte mag nergens groter zijn dan de in a.2 genoemde minimum waarden, vermeerderd met 0,2 mm + 0,1 × de wanddikte.

Weerstand tegen inwendige waterdruk:

a. buizen moeten bij 20 ± 1° C. de hiernavolgende drukken kunnen weerstaan gedurende de daarvoor vermelde tijdsduur

Tijdsduur in minuten	Beproevingsdruk in kg/cm² bij een nominale druk in kg/cm² van 6	10
10	42	70
100	39	63
20.000	31	47

b. het verschil tussen de barstdrukken na 10 en na 100 minuten mag niet meer bedragen dan 10 % van de barstdruk na 10 minuten en het verschil tussen de barstdrukken na 100 en 20.000 minuten niet meer dan 26 % van de barstdruk na 100 minuten.
De spreiding mag niet meer bedragen dan 3 kg/cm² indien de barstdrukken na 1 minuut gelijk zijn aan 100 kg/cm² en hoger en niet meer dan 1,5 kg/cm² indien de barstdrukken na 1 minuut lager zijn dan 100 kg/cm²;

c. de uitslagen van de barstdrukbepalingen na 10 minuten en 100 minuten dienen als voorlopige beoordeling. Op grond daarvan mag geen afkeuring plaatsvinden. De uiteindelijke beoordeling geschiedt op grond van de uitslagen van de barstdrukbepalingen na 100 en 20.000 minuten.

Weerstand tegen uitwendige slag of stoot (slagproef).

De buizen moeten tenminste aan de volgende eisen voldoen:

tempartuur van het proefstuk	0 ± 1° C.
gewicht van de slaghamer in kg	10 ± 0,5
trefsnelheid van de slaghamer in m/sec.	2
toelaatbaar percentage gebroken proefstukken	5

Zwelling en krimp.

Na verwarming gedurende een half uur bij 140° C. en daaropvolgende afkoeling tot kamertemperatuur mogen de buiten- en binnenmiddellijnen van de buizen niet meer dan 2,5 % zijn veranderd.

Lichtdoorlating.

De wanden van buizen die bestemd zijn voor de aanleg van binnenleidingen mogen niet meer dan 0,2 % van het daarop vallende zichtbare licht doorlaten.

TABEL VI. Meest voorkomende toepassingen van voornaamste lijm-soorten (zie staat onder tabel).

	Decoratief gelaagd materiaal	Glas gewapend polyester	Polystyreen en polypropeen	Polyvinylchloride (weekgemaakt)	Polyvinylchloride (hard)	Rubber	Papier	Textiel en vilt	Hard- en zacht-board	Hout	Beton	Vloertegels	Glas en keramiek	Metalen
Metalen	3.11.14. 17.18.20. 21.	10.11. 21.22.	15.	15.	3.15.	14.15. 21.22.	1.3.14.	1.3.14.	11.14. 15.21.	21.22.	10.11. 21.22.	10.11. 21.22.	10.11. 21.22.	3.11.12. 16.17.18. 19.20.21.22.
Glas en keramiek	11.21.	3.21.	15.	15.	3.	12.15.16.	1.3	1.3.	11.21.	11.21.	10.11. 21.22.	10.11. 21.22.	3.12. 21.	
Vloertegels	10.11.12. 21.22.	10.11. 21.22.	15.	15.	3.	13.14. 15.16.	1.3.	1.3.	1.11.	11.21.	10.11. 21.22.	11.		
Beton	10.11.12. 21.22.	10.11. 21.22.	15.	15.	3.	13.14. 15.16.	1.3.	1.3.	1.11.	11.21.	10.11. 21.22.			
Hout	6.7.8. 9.11.14. 15.	11.12.	15.	15.	15.	13.14. 15.16.	1.3.	1.3.13. 14.	1.6.7. 8.9.14.	1.6.7. 8.9.				
Hard- en zacht-board	7.8.9. 11.13.14. 15.	11.12.	15.	15.	15.	13.14.15.	1.3.	1.3.13. 14.	6.7.8.9. 13.14.15.					
Textiel en vilt	7.8.9. 11.13.14. 15.	11.12.	15.	15.	15.	13.14.15.	1.2.3. 13.14.	1.2.3. 13.						
Papier	1.3.	1.	15.	15.	15.	13.14.15.	1.2.13.							
Rubber	11.13. 14.15.	11.21. 22.	15.	15.	15.	11.13.14. 15.16.20. 21.22.								
Polyvinyl-chloride (hard)	3.11.21.	1.3.11.	15.	15.	3.5.									
Polyvinyl-chloride (weekgemaakt)	15.	15.	15.	15.										
Polystyreen en polypropeen	15.	15.	15.											
Glas gewapend polyester	11.21.22.	10.11.21.												
Decoratief gelaagd materiaal	11.21.22.													

STAAT BEHOREND BIJ TABEL VI.

Lijmsoorten:

thermoplastische

1. polyvinylacetaat en copolymeren
2. polyvinylalcohol
3. acrylaat
4. cellulose-nitraat (ev. -acetaat)
5. nagechloreerd polyvinylchloride

thermohardende

6. fenolformaldehydehars
7. resorcinolformaldehydehars
8. ureumformaldehydehars
9. melamineformaldehydehars
10. onverzadigde polyesters
11. epoxyhars
12. polyurethanen

rubberachtige

13. natuurlijke rubber
14. neopreen
15. butadieen-acrylonitrilrubber
16. siliconrubber

mengsels

17. fenolhars-vinylpolymeer
18. fenolhars-polyamide
19. fenolhars-neopreen
20. fenolhars-butadieen-acrylonitril
21. epoxy-polyamide
22. epoxy-thiokol

BOON
AMSTERDAM

FIRMA G. BOON

SCHAAFSTRAAT 19 - TELEFOON (020) 6 04 42

tourniquets - harmonicawanden - schuifwanden - telefooncellen - lichtsluizen - betimmeringen - bouwbedrijf

tourniquets

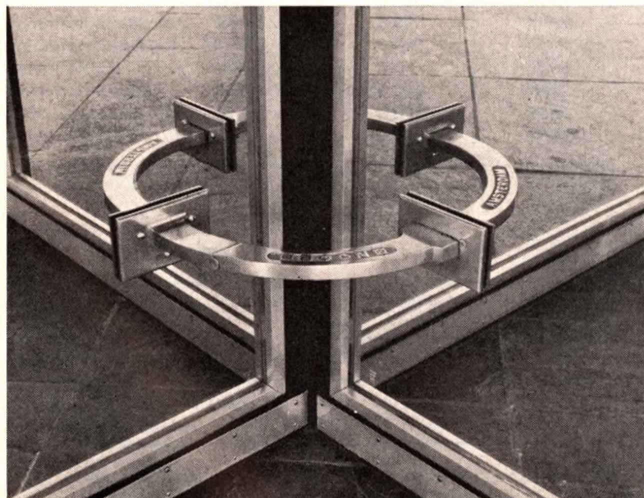
in hout, staal, aluminium, formica en alle combinaties.

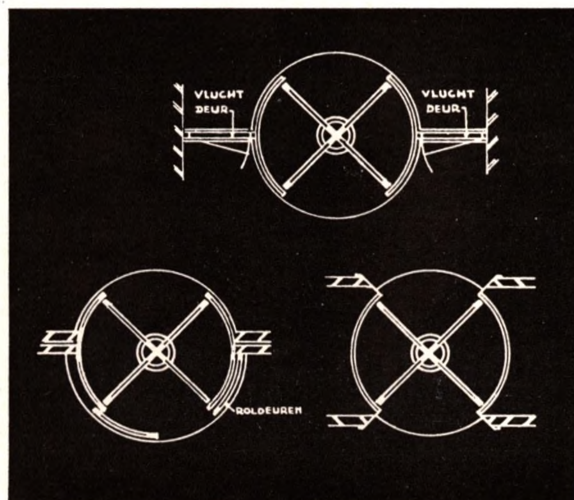
Kenmerkende eigenschappen
voor ons fabrikaat,
steunend op 60 jaar ervaring:

- grote voetruimte, zelfs bij kleine straal
- tochtwering door gesloten paardeharen tochtstrippen
- eenvoudig samenvouwbaar en wegschuifbaar
- volkomen gelagerd mechaniek
- totaal glazen panelen, doorvoering der beugel rechtstreeks door het glas; de stijfheid der deuren wordt niet aangetast
- rubber ringmat met gesloten fond in koperen matomranding

Afhankelijk van de beschikbare ruimte vier-, drie- of tweedelig.
Middellijnmaten respektievelijk 180 - 220, 160 - 180 en 150 - 160 cm.
Hoogte: 210 - 250 cm onder de kap, kaphoogte 12 - 20 cm.
Glaspuien, met of zonder tourniquets, worden door ons in alle uitvoeringen verzorgd.

nieuw



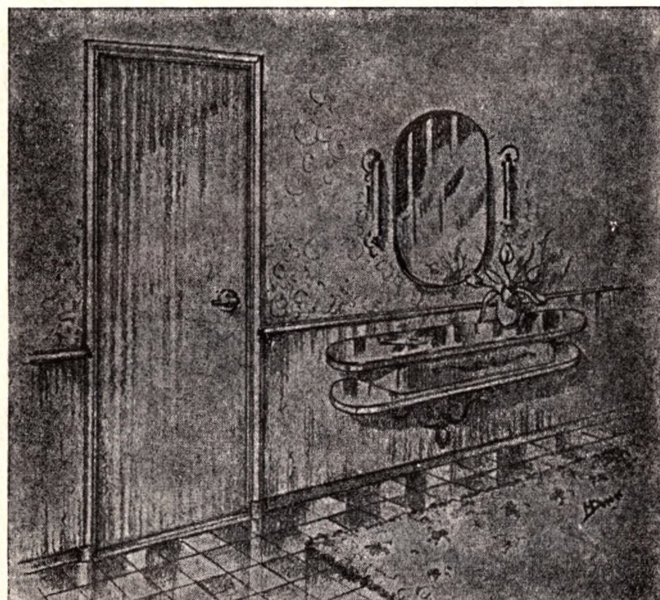


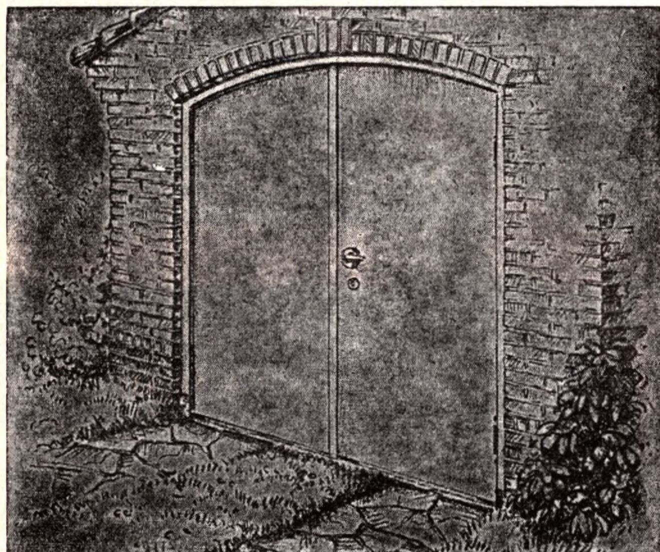
Corkin
VEDERLICHTE VLAKKE DEUREN

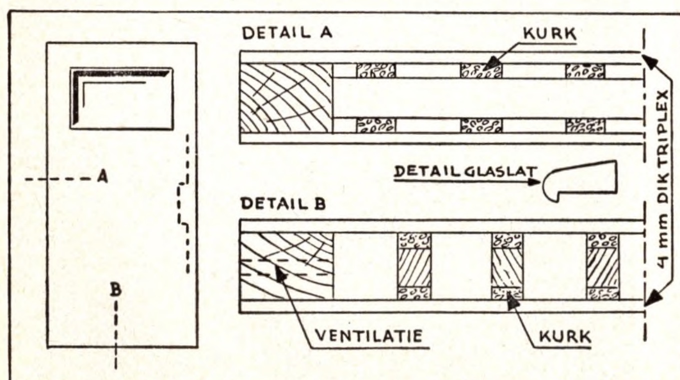
N.V. Corkin's Deuren-Industrie

Bussum

Fabriek en Kantoor: Meentweg 17a
Telefoon: (02959) 1 46 63
Privé: Julianalaan 273, Bilthoven
Telefoon: (03402) 28 09
Postrekening: 304118
Bankiers: Alg. Bank Ned. n.v., Bussum
Verkooporganisatie:
Bussum: Telefoon (02959) 1 46 63
Haarlem: Telefoon (02500) 6 38 36







VOOR IEDER BOUWOBJECT

- vederlicht
- blijvend vlak
- trekvrij
- geheel ventilerend
- kurk binnenwerk
- vochtwerend
- geheel tropenverlijmd.

- **BINNENDEUREN**
- **VOORDEUREN**
- **GARAGE DEUREN**

uitgevoerd in Ocoumé of Limba voor schilderwerk, worden geleverd met Nemef kamer-, kast- of loopsloten.

Op aanvraag ook deuren met slotgaten voor besteksloten.

- **BLANKE FINEERDEUREN HEBBEN DE TOEKOMST**

worden geleverd in alle edele houtsoorten, na aanvraag ook kantlatten, alle standaardmaten (ook buitenmodel).

Standaardmaten:

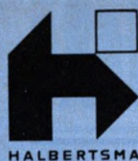
58 × 201,5 t.m. 88 × 201,5
58 × 211,5 t.m. 88 × 211,5
35—40 mm dikte.

Wij leveren deze deuren, met glasopening, in elke gewenste maat.

Hoek monster en referentielijst worden op aanvraag toegezonden.

Na langdurige proefnemingen zijn wij er in geslaagd het grootste bezwaar van alle vlakke deuren n.l. **„Het tekenen van het binnenwerk na het afschilderen of lakken"** door ons kurken binnenwerk geheel te ondervangen.
De hechting der platen onderling heeft plaats op **kurk**. Dit is het enige materiaal, dat niet aan spanningen zoals trekken en krimpen onderhevig is. Hierdoor voldoet de Corkin-deur aan de hoogste eisen.
U zult zien, dat de kwaliteit hoger is.

Onze verkoop-organisatie zal U gaarne volledige inlichtingen verstrekken.

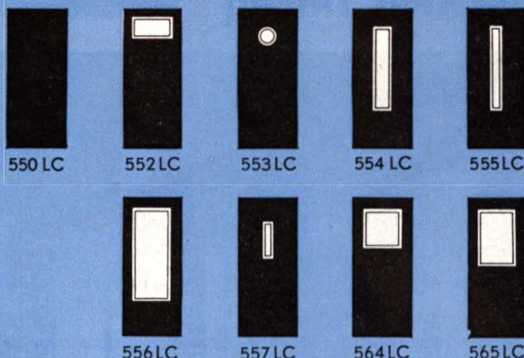


HALBERTSMA FABRIEKEN VOOR HOUTBEWERKING N.V.

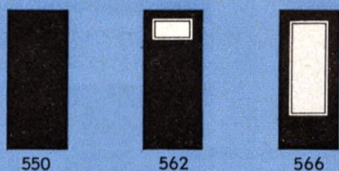
Grouw (Friesland)

Telefoon: (05662) 5 41*
Telex: 14306
Postrekening: 81 11 50
Briefadres: N.V. HALBERTSMA
Bankiers: Amsterdamsche Bank N.V., Leeuwarden

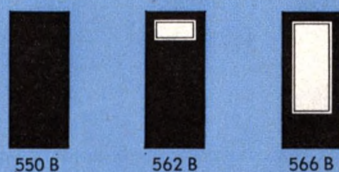
FLATTOLITEDEUR



DURETTADEUR

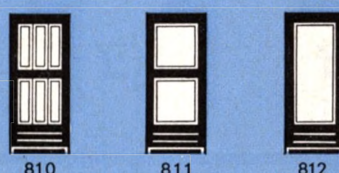


BOCONDEUR

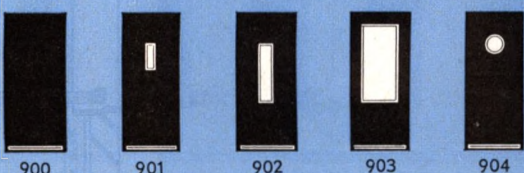


BALK./TUIND.

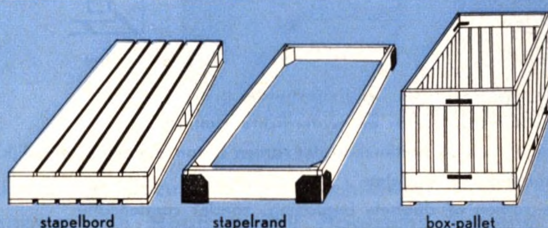
VOORDEUR



VOORDEUR fineer



PALLETS



VLAKKE BINNENDEUREN

Flattolite (kortweg LC deuren) - een vulling van gebroken vurehout. Sterk geluidwerend. Minstens 30 min. brandweerstand. Ondoorstootbaar. Afmetingen 211½/201½ X 63/88 cm breedte met 5 cm opklimmend. Max. afmeting 123 X 225 cm. Dikte 40 mm. Houtsoort dekfineer voor blankwerk, b.v. eiken, teak, noten e.d. en voor schilderwerk: fineer onze keus.

Fixtop - een branddeur, welke langer dan een uur brandbestendig is. (TNO-rapport beschikbaar).

Rönta - een looddeur, welke bescherming biedt tegen röntgenstralen e.d. De dikte der loodlagen afhankelijk van de eisen die worden gesteld.

Duretta - opdekdeur met P.V.C.folie ca. 0.4 mm dik. Gereed voor gebruik. Wordt geleverd met speciaal daarvoor ontwikkelde paumelles.
Hoogte 201½ cm. Dikte 40 mm.
Breedte: nr. 550-48, 58, 63, 68, 73, 78, 83 en 88 cm.
nr. 562-68, 73, 78, 83 en 88 cm.
nr. 566-73, 78, 83 en 88 cm.

VOORBEWERKTE BINNENDEUREN

Bocon - de voorbewerkte boarddeur welke, na licht schuren, op voor- en aflakken na gereed is.
Afmetingen 201½ X 63/68 cm breedte met 5 cm opklimmend. Dikte 40 mm.

SPECIALE VOOR- EN ACHTERDEUREN

Balkon- en tuindeuren

Drevelkonstruktie, dikte 40 mm.
Afmetingen 211½/201½ X 68/88 cm breedte met 5 cm opklimmend.
De modellen 464 en 465 zijn ook als stolpdeuren te leveren.

Voordeuren - met drevelkonstruktie.
Afmetingen 211½ X 88 en 93 cm, dikte 40 mm.

FINEERVOORDEUREN

Aan weerszijden 5 mm multiplex.
Afmeting 93 X 211½ cm, dikte 40 mm.
Voor blank werk: ocoumé, makoré, mahonie, teak, noten.
Voor schilderwerk: ocoumé.

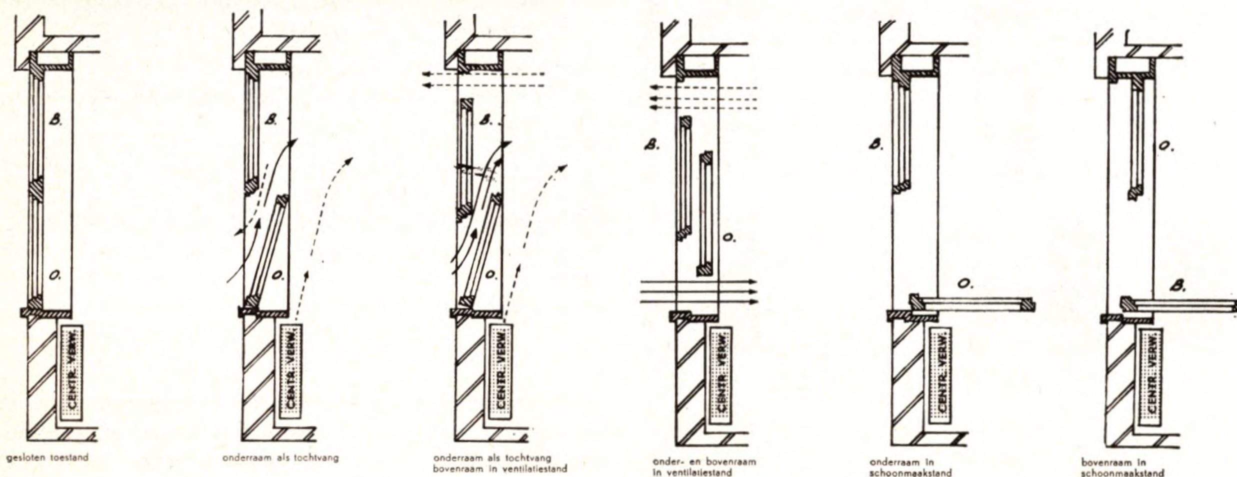
AANVERWANTE ARTIKELEN

Lijstwerk, kastborden van speciaal uitgezocht vure- of grenehout. Kastplanken gezwaluwstaart en gelijmd. Sloten (kamer-, kast- en loop-) worden eventueel medegeleverd.

PALLETS

Stapelborden - laadborden (plateaux).
Stapelranden - boxpallets.
Voor elk doel, in iedere gewenste uitvoering.

patent schuifconstructies voor ramen



De **verticaal schuivende** ramen sluiten in één vlak.

Bij geopende raamstand :

a. geen buiten de gevel stekende raamdelen

b. geen moeilijkheden bij gebruik van gordijnen en zonwering.

De ramen zijn volkomen **uitgebalanceerd,** derhalve geruisloos en **uitermate licht schuivend.**

Zeer gunstige **tochtvrije ventilatiestanden.**

Geperfectioneerde tocht- en waterdichte sluiting.

Het reinigen van de buitenzijde der ramen is van binnenuit mogelijk.

Raambreedten tot 4 meter.

Dubbele ramen of dubbele beglazing, zonder condensatie.

Prefab-elementen voor toepassing bij moderne skeletbouw.

Zie pag. 37, 115, 116, 117 en 653

ibb Houttechniek

VERKOOPKANTOOR, TECHNISCHE AFDELING, FABRIEKEN EN TOONZALEN:
Haagsche Schouw - **Oegstgeest** - Tel. (01710) 2 03 41*

patent schuifconstructies voor deuren

Blaasbalgwanden

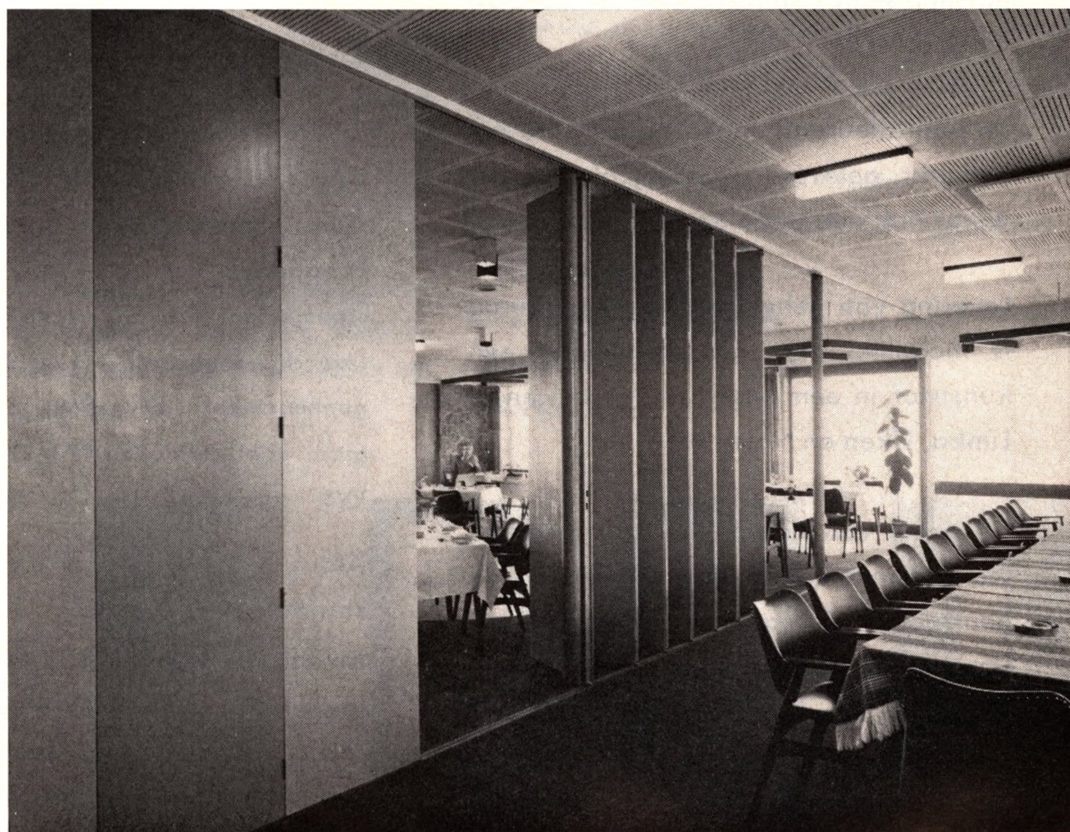
Deze zijn opgebouwd uit multiplex lamellen met asmaten tot 38 cm. De naam blaasbalgwand duidt het schuifsysteem reeds aan. Aan weerszijden van de ophanging vouwen de multiplex lamellen zich twee aan twee tot een pakket. Voor schuifmogelijkheden en opberging als bij vouwwanden.

Harmonikawanden

De deurparten vouwen aan beide zijden van de ophangrail, zodat de deurparten in opgevouwen toestand, dus half links en half rechts van hun ophanging staan. Eén en ander impliceert dat dit wandtype met een halve deur begint. Een loopdeur is bij harmonikawanden niet gewenst. In grotere typen deuren kan een z.g. sluipdeur gemaakt worden.

Vouwwanden

De deurparten vouwen aan één zijde van de ophangrail; ook het pakket in opgevouwen toestand staat dus aan één zijde van de rail. De deuren kunnen vanuit het midden geschoven worden (dus twee pakketten) of in zijn geheel van links naar rechts of omgekeerd (dan telkens één pakket). De pakketten kunnen in een nis geborgen worden en afgesloten met de laatste deur of met een extra deur. Voor een vouwwand met een loopdeur is een oneven aantal deurparten benodigd in het andere geval een even aantal. Door extra voorzieningen kan de luchtgeluidsisolatie verhoogd worden.



Uitvoerige documentatie beschikbaar, met o.a. gegevens over gebouwen waar HAWA-wanden zijn toegepast. ibb Houttechniek Haagsche Schouw Oegstgeest, (Postbus 27 - Leiden) tel. (01710) 2 03 41*.

Zie pag. 37, 115, 116, 117 en 652

N.V. INVICTUS - EDE
Fabriek: Lage Valkseweg 10a, Wekerom (Gem. Ede)
Telefoon: (08386) 4 41*
Bankiers: Amsterdam-Rotterdam Bank n.v. - Ede
Postgiro: 1011500

DEUREN

De Invictus Board- en Triplexdeuren zijn opgebouwd uit een **houten raamwerk** met aan de scharnierzijde een stijl van 50 mm. Voor het inzetten van het slot is aan de slotkantstijl een klos aangelijmd.

De vulling is samengesteld uit roosters van triplexleerboard 1,3 mm dikte met maaswijdtes van 40 x 40 mm. Deze vulling is geheel verlijmd met de deklaag.

De deklaag bestaat uit 3½ mm dikke platen van 1ste kwaliteit hardboard.

Deze boardplaat wordt met een kunstharslijm warm op raamwerk en vulrooster geperst.

De boarddeuren kunnen naar keuze onbewerkt geleverd worden of voorbewerkt tot een maal in de schuurverf.

Levering van geheel afgewerkte deuren is mogelijk, door bekleding met een kunststof in een 4-tal Pasteltinten en in Limba, Eiken en Noten.

In plaats van board kan ook geleverd worden met een triplex deklaag in de houtsoorten Limba, Occume en de Edelfineren als Noten, Eiken, Teak, Wengé enz.

De deuren worden geleverd in diktes van 35 mm en 38 mm in de standaardmaten in normale uitvoering of als opdekdeur.

KEUKENS - KASTEN

Alle kasten zijn **dubbelwandig** met stootvaste kanten door afwerking van al het vrije randhout met plastic strips.

Invilak keuken:

in- en uitwendig gespoten.

Invilon keuken:

inwendig gespoten, uitwendig een hardplastic laag.

Invinyl keuken:

inwendig gespoten, uitwendig een PVC laag in wit en grijs.

Standaardmaten van Invictus Keukens en Kasten:

	lang	breed	diep	hoog
enkele aanrechtkasten	52½ x	50 x	84 cm	
dubbele aanrechtkasten	105 x	50 x	84 cm	
bovenkastjes	52½ x	30 x	56 cm	
staande legkasten	60/70 x	40 x	180 cm	
staande hangkasten	60/70 x	55 x	180 cm	

pannenrekken 60 en 125
gran. aanrechtbladen 173/228 x 53
RVS aanrechtbladen 175/220 x 55

Aldus samengevoegd tot de volgende standaardkeukens:

Invilak en **Invinyl** 173 x 53 cm (bak midden) en 228 x 53 cm (bak links of rechts uit midden), open model met syphonschot of gesloten front.

Invilon 175 x 55 (bak midden) en 220 x 55 (enkele of dubbele bak midden), beiden met 5-ladenkast en roestvrijstalen blad

„JAVA" DEURENFABRIEK N.V.

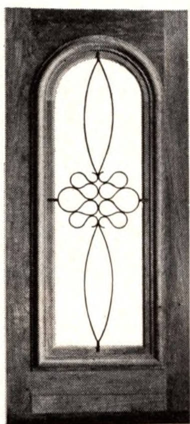
Speciaal adres voor Java Teak en Afzelia Doussie buitendeuren

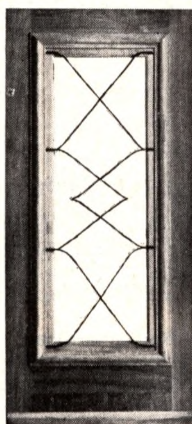
VELSEN-NOORD (post Beverwijk)

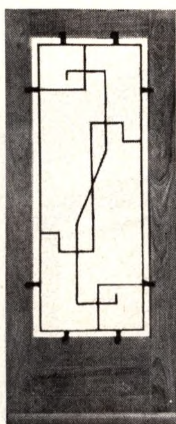
Telefoon (02510) 2 32 02

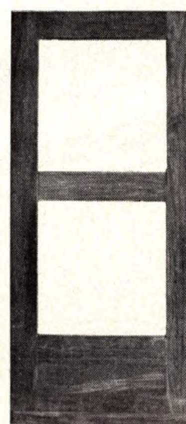
Postgiro: 29733 - Bankier: Algemene Bank Nederland N.V., Beverwijk

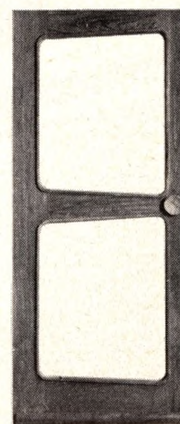
BUITEN- EN BINNENDEUREN IN JAVA TEAK EN AFZELIA DOUSSIE


No. 1 - H 7


No. 3 - H 4


No. 13 - H 10


No. 22


No. 40

Het natte klimaat heeft vaak een funeste invloed op balkon- en keukendeuren. Behalve atmosferische invloeden van buitenaf hebben deze deuren ook te lijden door overmatig kondensatiewater aan de binnenzijde en moeten om die redenen nogal eens vervangen worden.

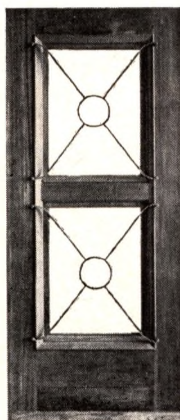
JAVA balkon- en keukendeuren bieden daarom dè oplossing voor dit probleem. In JAVA TEAK en AFZELIA DOUSSIE uitgevoerd zijn deze deuren bestand tegen die invloeden.

Alle deuren zijn te leveren in iedere gewenste maat.

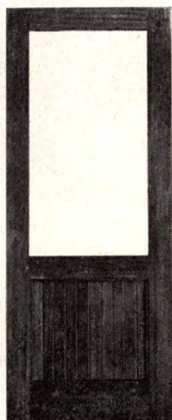
Vraagt vrijblijvend onze uitgebreide katalogus met prijslijst.

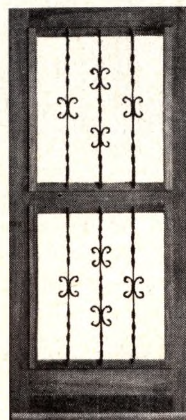
Wij leveren voorts in Teak en Afzelia:

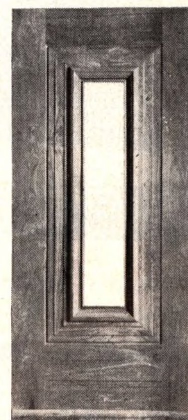
DEUREN VOLGENS SCHETS OF TEKENING
TOCHTDEUREN
KOZIJNEN EN RAMEN
LABORATORIUMBLADEN
SPONNINGSCHROTEN


No. 50 - H 12

No. 56


No. 59


No. 60 - H 15


No. 66

„Braun" Schuifvenster

(in iedere houtsoort te leveren).

Eigenschappen:

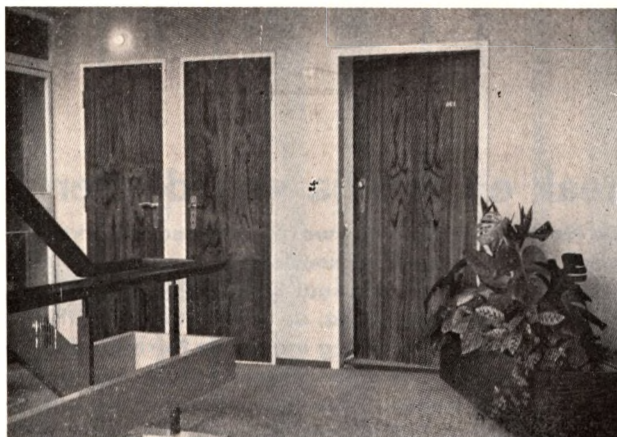
Absolute dichtheid.
Geluiddempend.
Bedrijfszeker.
Gemakkelijke behandeling.
Ideale ventilatie.
Geen ruimtebenodigde- en dure gewichtskokers, waardoor grotere lichtoppervlakte.
Eenvoudig schoonmaken bij hogere bouw, waarbij de ramen alle binnenshuis gereinigd kunnen worden.
Deze schuifvensters kunnen in elke gewenste grootte, tot een gewicht van 100 kg, voor het boven- en benedenraam ieder afzonderlijk, met of zonder dubbele ramen, geleverd worden.

Speciaal geschikt voor ziekenhuizen, sanatoria, openbare gebouwen, scholen, kantoorgebouwen, hotels, café's, restaurants, villa's, enz.

N.V. HOUTINDUSTRIE „PICUS"

EINDHOVEN

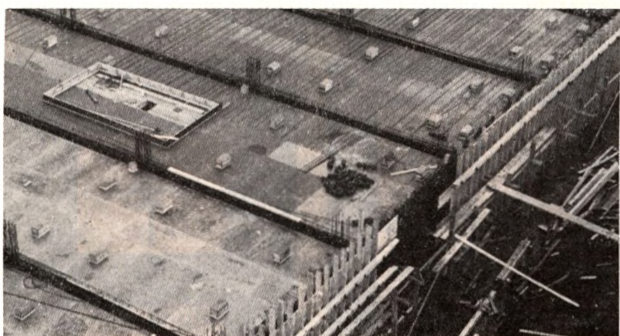
Tongelresestraat 29
Postbus 545
Telefoon (04900) 2 20 23 (10 lijnen)
Telegram-adres: Picus



MASSIEVE DEUREN

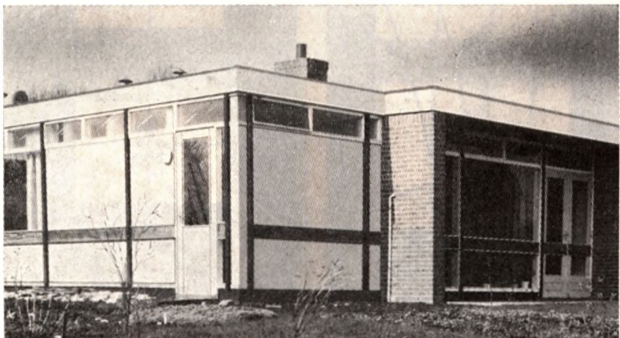
Moderne konstrukties voor utiliteitswerken en betere woningbouw:

Spaandervullingdeuren
Multiplexdeuren
Branddeuren
Looddeuren
Brandvertragend, geluidisolerend
Uitvoeringen voor schilderwerk, blank werk, met edelfineersoorten, Hatéma Dubletta en Hardplastic



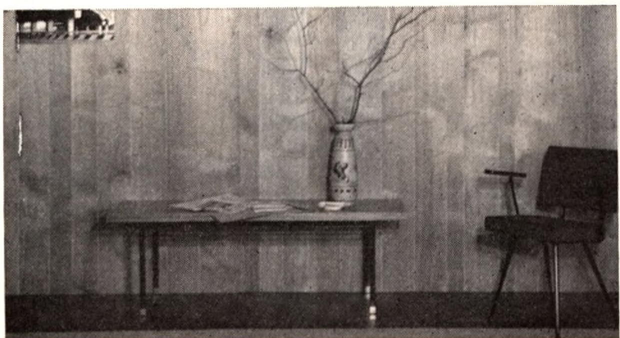
BETONBEKISTINGSPLATEN

Triplex, Multiplex, in platen en schotten
Voor rationeel bouwen
Gladde kunstharslaag
Weer- en kookvast gelijmd
Een nieuw geluid:
Speciale platen met gladde kunstharslaag voor vloerbekistingen in 18 en 22 mm dikte
Max. lengte 305 cm



W. 3 - HOUT

Multiplex voor puibetimmeringen en boeidelen
Weer- en kookvast gelijmd
Dekbladen in Okoumé, Mahonie en Makoré
Speciale konstruktie



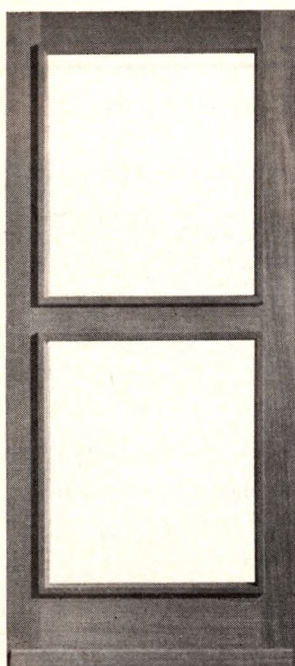
DEKORATIEVE WANDPLATEN

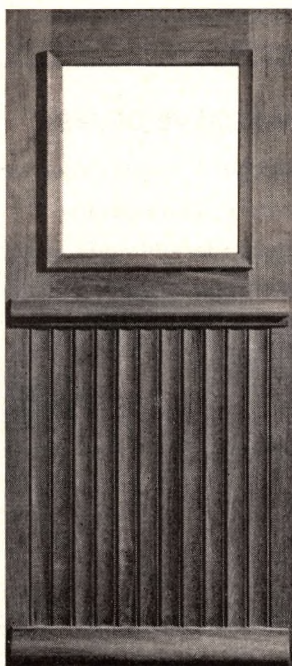
Multiplex, aan de voorzijde voorzien van geselekteerde edelfineerstroken van ongelijke breedte en van wisselende tekening.
Het effekt van naast elkaar geplaatste massiefhouten delen wordt in sterke mate geaccentueerd door de tussen deze fineerstroken ingefraisde V- of U-groeven. Fraaie laklaag. Zeer geschikt voor betimmeringen. Minstens 6 houtsoorten.

Kwaliteitsprodukten sinds 1883

NORHTGO

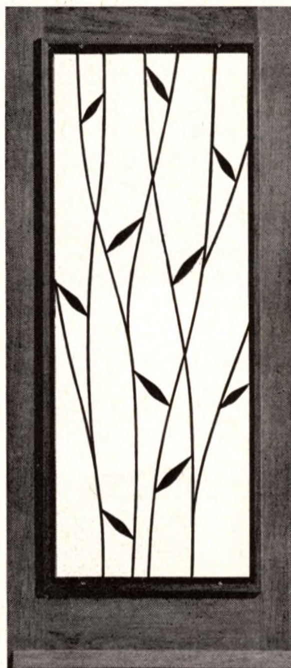
Houtindustrie Norhtgo NV Noordwijk
telefoon (01719) 4041* kantooruren 8-12 en 13-17uur

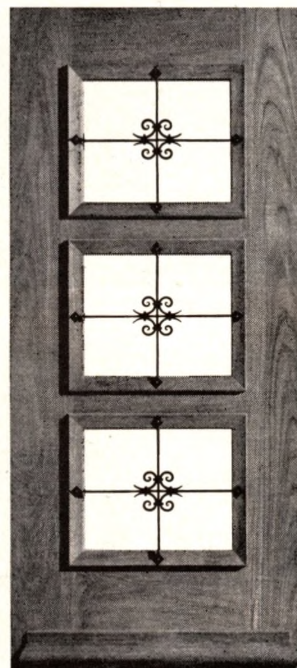

N1


N3

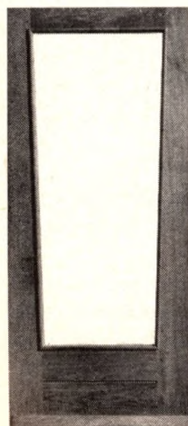
teak en afzelia voordeuren

De Norhtgo voordeuren worden vervaardigd van de beste tropische hardhoutsoorten. De superieure eigenschappen van het teakhout en afzelia (doussié), de verantwoorde ontwerpen, de vakkundige constructie en zorgvuldige afwerking maken de Norhtgo-deuren tot een begrip voor allen die een fraaie, een betere deur op prijs stellen. Beter bestand tegen ons wisselvallige klimaat, altijd goed sluitend! De standaardmaat van de deuren is 211,5 x 93 x 4 cm. Afwijkende maten kunnen echter ook geleverd worden. Alle modellen naar keuze uit teak of afzelia.

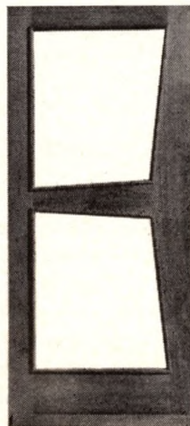

N44 S38


N25 S8

Toogdeuren, asymmetrisch, landelijke stijl, modern of traditioneel? Het is er allemaal in de Norhtgo-collectie. Voor wie kiezen wil uit meer dan 40 modellen: folders of de complete catalogus worden gaarne toegezonden.


N45

N318

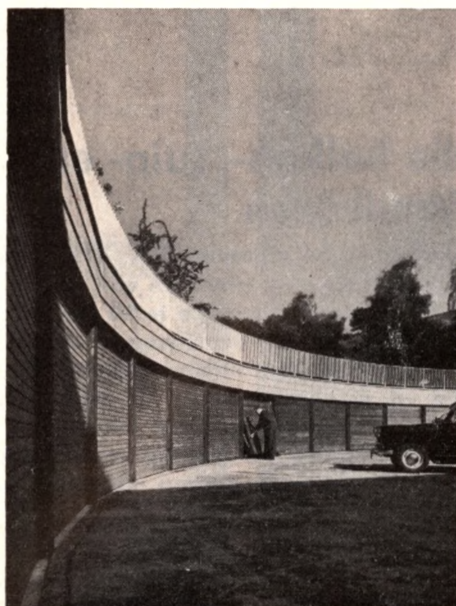

N311

J. H. STEENBRUGGE n.v.,

T-N DEUREN V

NAARDEN

Energiestraat 17-19
Telefoon: (02959) 1 86 54



TNV-DEUREN

TOKAMOX is de speciaal ontworpen kanteldeur voor enkel- of dubbelgarage. Ook voor de serie-garages biedt deze deur belangrijke mogelijkheden.

De deur bestaat uit één stuk; wordt aan vier punten opgehangen (onder 2 knikarmen, boven 2 loopregels). Door de volledige uitbalancering van de stalen veren gaat het openen zowel als het sluiten licht en geruisloos.

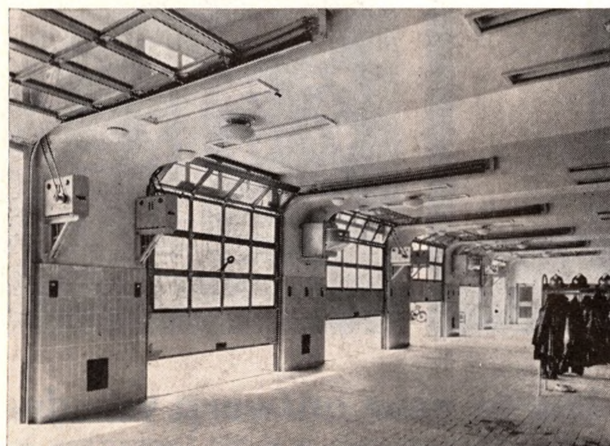
RUIMTEWINST, omdat de auto direkt achter de te openen deur kan staan.

VORMGEVING aan te passen aan de bouwtrant.

LEVERING in grootten van 3 m² tot 12 m².

BESLAG aan binnenzijde; geen weersinvloed!

PLAATSING geschiedt door de fabrikant, die tevens een volledige 2-jarige garantie geeft, bij normaal gebruik.

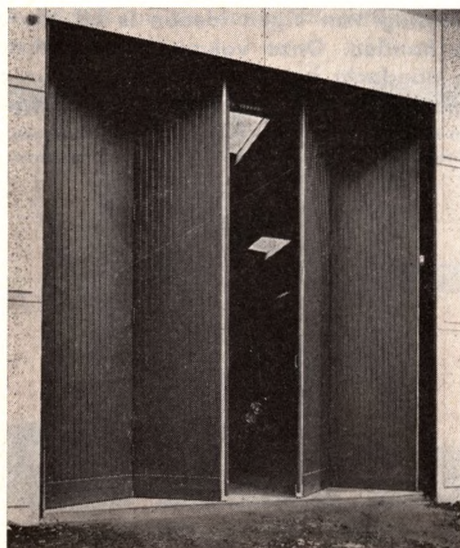


TOKASAR is de ideale hefdeur voor fabriekshallen, werkplaatsen, bus- en brandweergarages. Schuift haaks langs het plafond weg door de toepassing van beveiligde balansveren. Volledige dichting van onder en opzij.

Standaardmaten in grootten van 9 m² tot 16 m².

BEDIENING is eenvoudig. Leverbaar met handbediening (Tokasar) en electrische bediening (el-Tokasar).

PLAATSING geschiedt door de fabrikant, die tevens een 2-jarige garantie geeft bij normaal gebruik.



VANUSAX de praktische schuifdeur die speciaal in de industriële sektor haar succesvolle toepassing vindt. De VANUSAX-deur heeft geen loopregel in de bodem nodig, zodat de **gehele** openingshoogte benut wordt. Zelfs bij de grootste afmetingen blijft de deur gemakkelijk door middel van handkracht te bedienen. De afdichtingen zijn aan alle zijden afdoende (neoprene-strips en borstelstrips).

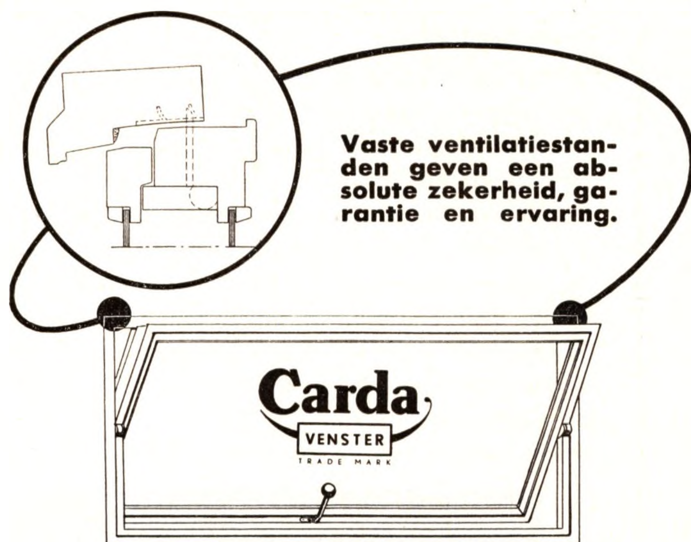
De gehele konstruktie is zelfs na de inbouw nog verstelbaar, en heeft een grote flexibiliteit om onvolkomenheden in de bouw op te vangen.

LEVERBAAR in grootten tot 25 m²; geheel dicht of voorzien van ramen in verschillende houtsoorten.

GARANTIE gedurende 2 jaar door de fabrikant bij normaal gebruik.

J. H. STEENBRUGGE n.v., NAARDEN

Energiestraat 17-19
Telefoon: (02959) 1 86 54



CARDA-RAMEN - CARDALU-RAMEN

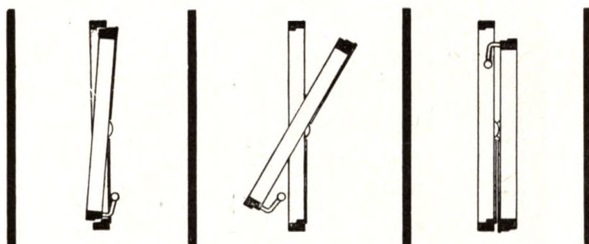
- Openen en sluiten met een enkele handgreep
- Absoluut tochtvrij
- Geen beslagen ramen
- Luxaflex jaloezieën tussen beglazing
- Optimale ventilatie
- Beglazing makkelijk te reinigen
- Glasoppervlakte tot 4 m²
  grootste hoogte 2.10 m
  grootste breedte 2.30 m
- Verschillende typen, b.v.
  dubbele beglazing horizontaal draaiend
  dubbele beglazing vertikaal draaiend
  enkele beglazing horizontaal draaiend
  enkele beglazing vertikaal draaiend
- Met aluminium bekleding leverbaar (Cardalu-ramen)
- Diverse speuntypen leverbaar
- Carda-ramen vindt u **all over the world**

KWALITEITSTIMMERWERKEN,

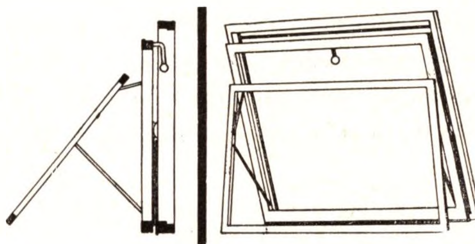
zoals kozijnen, betimmeringen, buitendeuren, lijstwerken en gevelschroten

Cardette-ramen

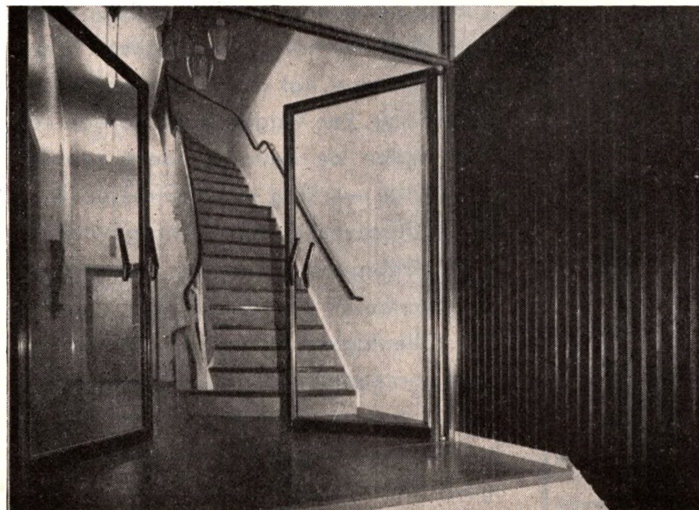
- Dit raam heeft alle voordelen van zijn grote broer Carda, maar is in detaillering en uitvoering eenvoudiger
- Speciaal voor woningen ontwikkeld
- Zelfde hang- en sluitwerk



Uitvoering met de nieuwe zij- of ondersluiting



Breedte > 150 cm.

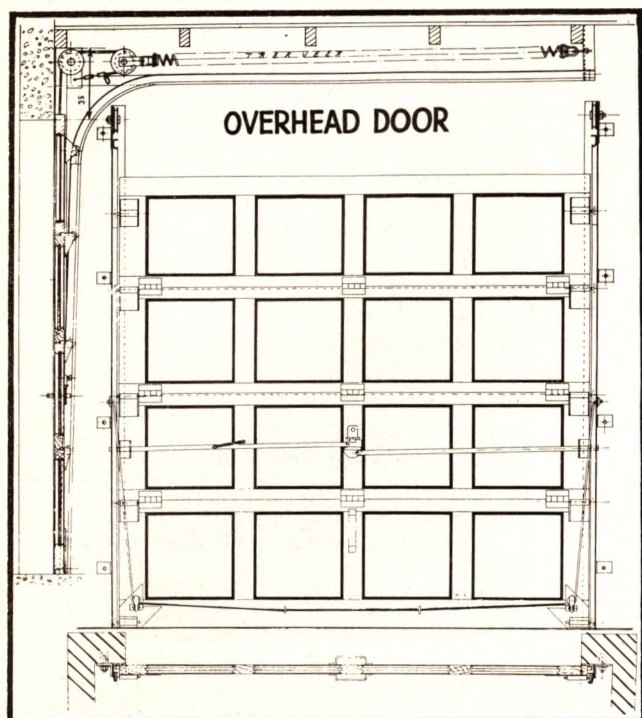


Aluminium pui en betimmering. Aannemers Hollandse Beton Mij.

ALUMINIUMWERKEN,

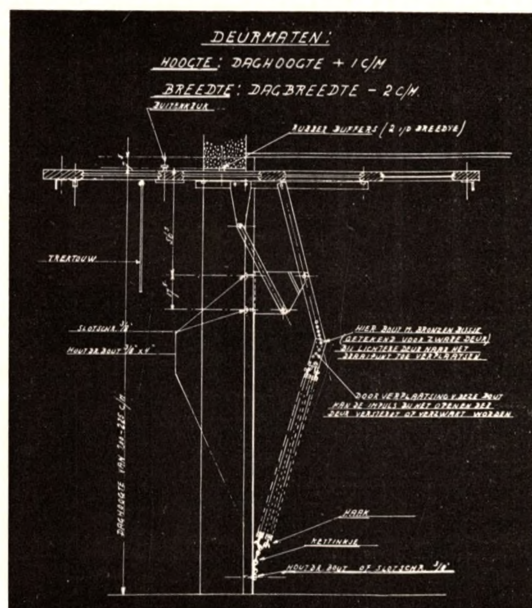
zoals binnen- en buitenpuien, etalages, plaatprofielen voor gevelbekledingen en deuren

TECHNISCHE DOKUMENTATIE OP AANVRAAG



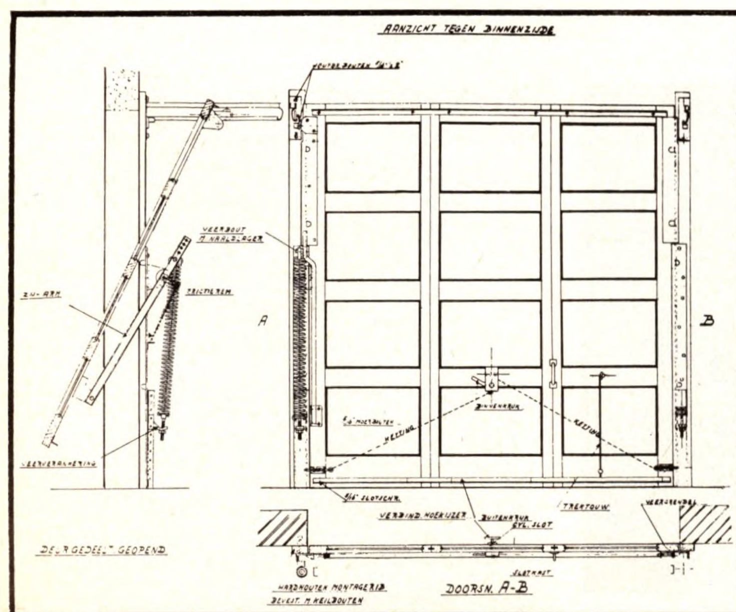
OVERHEAD DOOR

Bestaat uit ± 60 cm brede leden, op elkaar geplaatst en door scharnieren aan elkaar verbonden, welke door trekveren worden uitgebalanceerd en langs het plafond wegschuiven. Standaard uitvoering: vuren regelwerk, dik 4½ cm, panelen 1 cm watervast verlijmd multiplex. Maximale afmetingen: 4,50 m hoog en 7,— m breed. Benodigde vrije bovenruimte: minstens 35 cm, vrije zijruimte: 15 cm. Toepassing van een loopdeurtje mogelijk (tot 4 m deurbreedte), evenals electrische bediening.
Afwijkende maten en -uitvoering op aanvraag.



OVER THE TOP DOOR (met stuurarmen)

Hier bestaat de deur uit één stuk en kantelt omhoog door twee zijarmen waaraan trekveren zijn bevestigd. Dit type kantelmontuur is geschikt voor deuren van 195 cm tot 225 cm hoog en tot 450 cm breed, wegend max. 135 kg. Hier steekt de deur in geopende stand ca. 70 cm buiten de garage.
Bijbehorende deuren in elke gewenste uitvoering en houtsoort.



OVER THE TOP DOOR (met geleide rails)

Tijdens het openen tuimelt de deur ongeveer de halve hoogte naar buiten. In geopende stand ligt de deur weer binnen de garage. Een wagen in de garage kan vlak tegen de deur geplaatst worden zonder de werking te belemmeren. Er is geen ruimteverlies door contragewichten. Alle draaipunten van de hangrollen, veerbouten en hoofdlagers der zijarmen zijn rollenlagers en van vet voorzien. Dit type kantelmontuur kan uit voorraad geleverd worden voor deuren van 200 cm tot 366 cm hoog en uiteenlopende deurgewichten. Bijbehorende deuren in elke gewenste uitvoering en houtsoort.

SVEDEX
De ideale deur

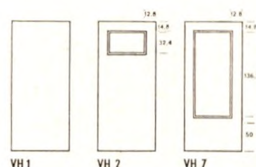
nv SVEDEX deurenfabriek

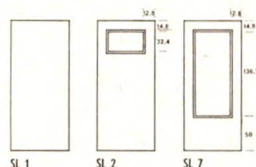
Varsseveld

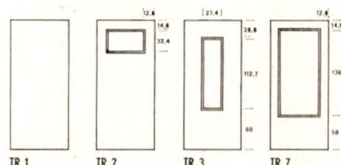
Telefoon (08352) 5 41*

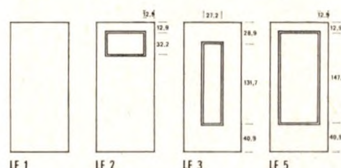
N.B. in de loop van 1966 wordt dit nummer gewijzigd in 19 41 *

SVEDEX BINNENDEUREN









Voorbewerkte hardboarddeuren

Het hardboardrooster, tot één geheel samengevoegd, verleent aan de Svedex deur zijn grote stabiliteit. Het raamwerk van een Svedex deur wordt gevormd door gestoomd en gedroogd noord-europees vurehout. Svedex deuren zijn watervast verlijmd en voorzien van ventilatieopeningen in onder- en bovendorpel.

Breedtematen 43 - 48 - 53 t/m 93 cm. Grootste breedtemaat 118 cm.
Hoogtematen 201½ en 211½ cm. Grootste hoogtemaat 248 cm.
Deuren met brandwerende vulling.

Superlak opdekdeuren

De Svedex „Superlak" opdekdeur, pasklaar, geheel afgewerkt, kan zonder meer in het daarvoor bestemde houten of stalen kozijn worden gehangen.

Breedtematen:	No. 1	48 - 58 - 63 - 68 - 73 - 78 - 83 - 88 cm.
	No. 2	68 - 73 - 78 - 83 - 88 cm.
	No. 7	73 - 78 - 83 - 88 cm.

Hoogte uitsluitend 201½ cm.
Zie voor nadere details en kleuren onze uitgebreide „Superlak" folder.

Triplex deuren

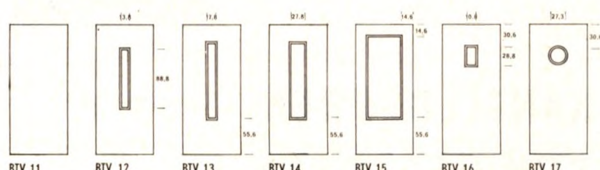
Breedtematen 53 - 63 - 68 t/m 93 cm. Hoogtematen 201½ en 211½ cm.
Uitvoering: Hardboardrooster binnenwerk. Zweeds vuren kantstijlen.
4 mm Okoumé triplex voor schilderwerk. Watervaste verlijming.

Luxe fineerdeuren

Breedtematen 63 - 68 t/m 93 cm. Grootste breedte 118 cm.
Hoogtematen 201½ en 211½ cm. Grootste hoogte 215 cm.

Leverbaar in: Limba, Mahonie, Okoumé, Eiken, Teak en Noten.
Voorzien van zijlatten in bijpassende houtsoort. Glaslatten met opdek-sponning. Verpakt in papier.

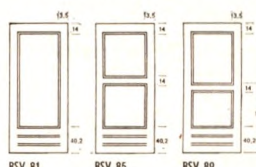
SVEDEX BUITENDEUREN



Triplex buitendeuren BTV serie

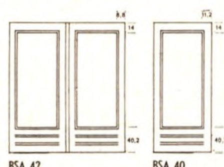
Breedtematen 83 - 88 en 93 cm. Hoogtematen 201½ en 211½ cm.
Uitvoering:

- 4 mm kookvast verlijmd triplex voor schilderwerk
- Hardboardrooster binnenwerk
- Hardhouten omranding
- Beide zijden slotklos versterking
- Brievenbusopening 27,5 x 4,5 cm



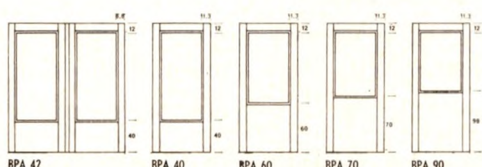
BSV serie

Stijlen en dorpels vervaardigd van gestoomd en gedroogd noord-europees vurehout, opgezaagd en met tegengestelde jaarringen hoogfrequent verlijmd. Eiken drevels vormen de verbindingen. De deuren worden in standaarduitvoering geleverd met weldorpel, mahonieglaslatten en een beschermende grondverflaag. Breedtematen 83 - 88 - 93 cm. Hoogtematen 201½ en 211½ cm. Standaardbrievenbusopening 4,5 x 27,5 cm in middendorpel leverbaar.



BSA serie

Stijlen en dorpels vervaardigd van gestoomd en gedroogd noord-europees vurehout, opgezaagd en met tegengestelde jaarringen hoogfrequent verlijmd. Eiken drevels vormen de verbindingen. De deuren worden gegrond, zonder glaslatten en eventueel met tochtspanningen geleverd.
Breedtematen 73 - 78 - 83 - 88 - 93 cm en 127 - 137 - 147 - 157 - 167 - 177 cm voor BSA 42.
Hoogtematen 201½ en 211½.



Balkon- en tuindeuren BPA serie

Stijlen en dorpels vervaardigd van gestoomd en gedroogd noord-europees vurehout, opgezaagd en met tegengestelde jaarringen hoogfrequent verlijmd. Het onderpaneel bestaat uit een houten rooster voorzien van kookvast verlijmd triplex, aan de bovenzijde afgedekt met een aluminium glaslijst. Eiken drevels vormen de verbindingen. De deuren worden gegrond, zonder glaslatten en eventueel met tochtspanningen geleverd.
Breedtematen 68 - 73 - 78 - 83 - 88 - 93 cm en 137 - 147 - 157 - 167 - 177 cm voor BPA 42. Hoogtematen 201½ - 211½ cm.

SWIDERSKI's - DEURENFABRIEK

SCHIEDAM

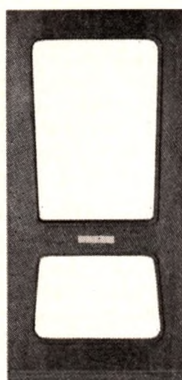
K. HAVEN 16-20
TELEFOON (010) 26 95 88 - na 18 uur 26 95 87 - 26 60 59

VOORDEUREN
WINKELPUIEN

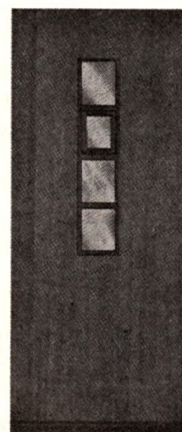
Teak - Afzelia - Merbau - Afrormosia - Wenge - Vlakke deuren
Tola Branca - Vuren - Grenen **ELK model - alle maten**

OPGEWIGDE PEN EN GAT-CONSTRUCTIE

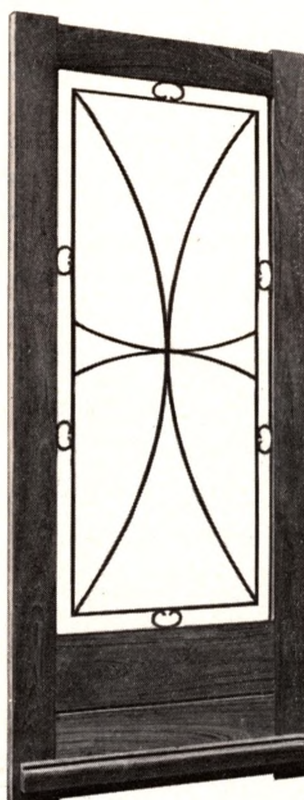
No. 43



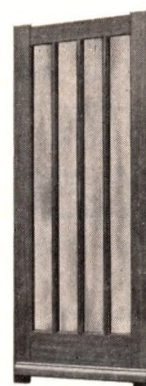
S-46



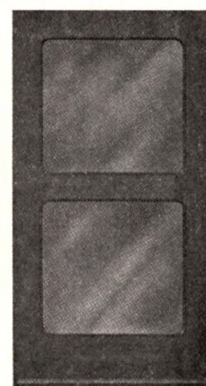
S-102



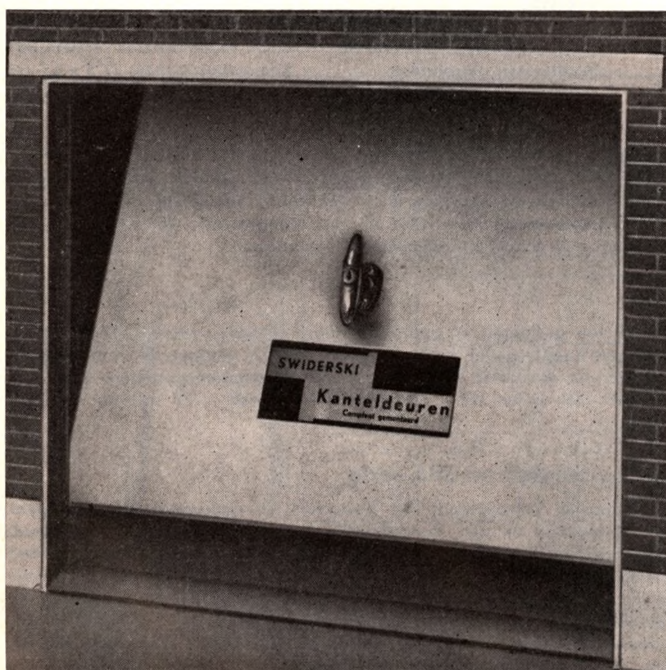
S-55



S-54



S-52



KANTELDEUREN
SCHUIFDEUREN
HEFDEUREN

voor **garages**
magazijnen
loodsen
fabrieken

- in elke gewenste maat en model
- diverse beweegconstructies
- zowel binnen als buiten de gevel draaiend
- soepel draaiend
- licht als een veertje
- uitvoering in alle bovenstaande houtsoorten
- deurbeslag is op lange levensduur berekend

VOOR ELK BEDRIJF LEVERBAAR

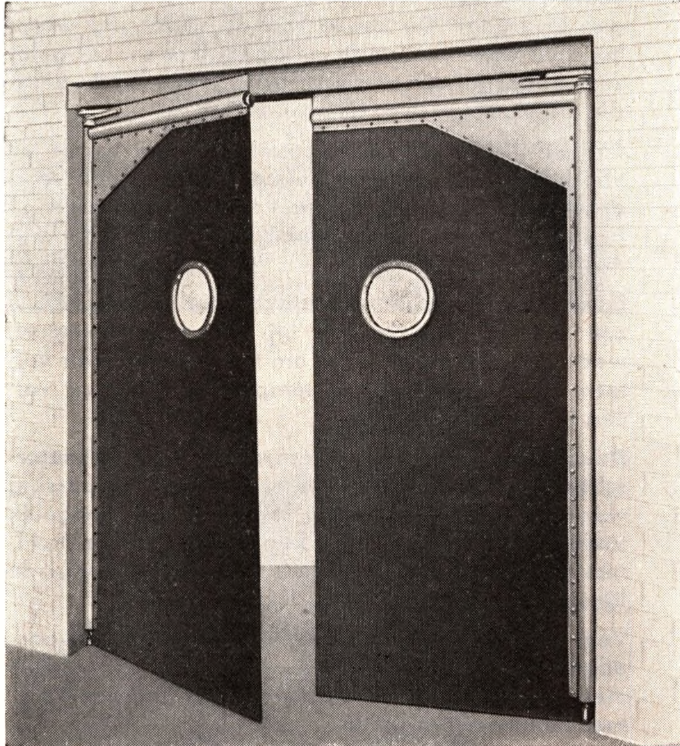
DAMCO METAALWERKEN C.V.

Vlaardingen

3e Industriestraat 5-7

Telefoon: (01898) 51 88 - 43 97

DAMCO rubberdeuren



De „**Rij-door**" deuren

geven „de" oplossing voor uw

transportprobleem

Geschikt voor elk bedrijf

Talrijke voordelen:

- Geen tocht meer
- Lokalen blijven op temperatuur
- Geen oponthoud met uw transport
- Patrijspoorten zorgen voor een veilig doorrijden
- Lage onderhoudskosten
- Geluidloos bij openen en dichtslaan

„DAMCO" rubberdeuren bestaan uit:

- Twee zelfsluitende deuren, vervaardigd uit een pijpkonstruktie
- Bovenzijde voorzien van een speciaal, zeer solide, verend scharnier gelagerd in brons, welk verstelbaar is om veerdruk te regelen
- Onderzijde voorzien van een speciaal draaipunt met kogel voor de juiste hoogte-instelling
- Alle metalen onderdelen gestaalstraald en geschopeerd
- De slijtvaste olie- en zuurbestendige rubber, 6 mm dik, met dubbele kanvas inlage, is vrij-hangend bevestigd
- Deuren voorzien van een rond of ovaal kijkgat met securitglas of perspex en aan de buitenzijde afgezet met gepolijste aluminium ringen.

De „**Damco**" rubberdeuren zijn naast de standaard uitvoering ook leverbaar in alle gewenste maten en voor speciale toepassingen, zowel met als zonder patrijspoorten

De „**Rij-door**" deuren zijn ook leverbaar in doorzichtig of ondoorzichtig plastic P.V.C. plaat

Voor prijsaanvraag is opgave van de dagmaat der kozijnen voldoende

De deuren kunnen ook door ons worden geplaatst

ERIKS N.V. ALKMAAR-VLAARDINGEN-EINDHOVEN

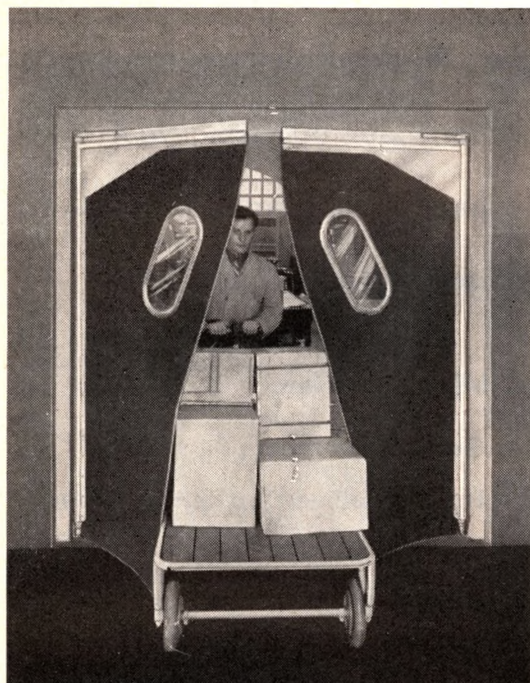
AFDELING TOCHTDEUREN - VLAARDINGEN

Bijkantoor **VLAARDINGEN:**
Postbus 87
Tel.: (010) 11 04 66 en (01898) 78 41
Telex: 21440

Hoofdkantoor **ALKMAAR:**
Voormeer 33
Tel.: (02200) 58 44
Telex: 31151

Bijkantoor **EINDHOVEN:**
Geldropseweg 67
Tel.: (04900) 1 51 65

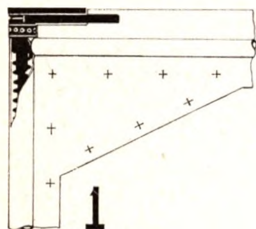
VOOR BELGIË: ETS. ERIKS N.V., 40-42 STEENWEG OP NEERSTALLE, BRUSSEL 19, TEL.: 44.19.90

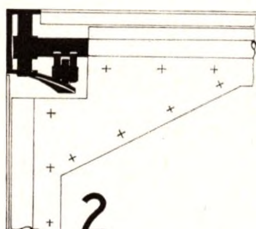


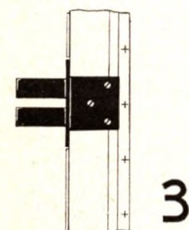
ERIKS TOCHTDEUREN

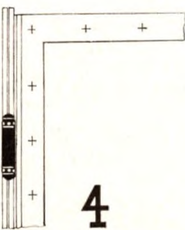
bieden de volgende voordelen:

- **BESPARING VAN TIJD**
- **BESCHERMING TEGEN KOUDE EN TOCHT**
- **BEHOUD VAN CONSTANTE TEMPERATUUR**
- **BEPERKTE ONDERHOUDSKOSTEN**









ERIKS TOCHTDEUREN zijn in verschillende uitvoeringen leverbaar. De keuze van de uitvoering wordt bepaald door de bedrijfsomstandigheden. Dit geldt zowel voor de ophangconstructies als voor de deurplaten.

CONSTRUCTIES: In de meeste gevallen wordt de voorkeur gegeven aan **buisconstructies** met **veerdrangers**, wegens de soliditeit en de grote mogelijkheden van aanpassing aan bijzondere omstandigheden (zie foto en detail ①).

Buisconstructies met **oploopscharnieren** (detail ②) zijn speciaal van belang bij zeer licht transport, waar het niet zozeer gaat om het tegenhouden van tocht als wel om het op temperatuur houden van een bedrijfsruimte.

Deurprofielconstructies (flesprofiel), met **Dictatorscharnieren** (detail ③), vinden speciaal toepassing wanneer de tochtafsluiting tevens zo veel mogelijk stofdicht moet zijn. Verder kunnen zij door de architect gewenst worden wegens de strakheid van de lijnen.

Voor zeer kleine doorgangen, zoals openingen waardoorheen rollenbanen gaan, kan volstaan worden met eenvoudige **constructies uit plat- en hoekijzer,** met **Bommerscharnieren** (detail ④).

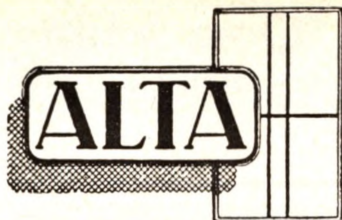
DEURPLATEN: De kwaliteit en de dikte van de deurplaten worden, evenals de uitvoering van de constructies, bepaald door het gebruiksdoel. Als regel worden platen gebruikt die bestaan uit 2 of 3 lagen zwaar katoendoek (canvas), met deklagen van slijtvaste rubber.

Bij deze **rubber/canvas-**platen is een keuze mogelijk tussen natuurrubber en synthetische rubber. Natuurrubber verdient meestal de voorkeur. Synthetische rubbers behoeven alleen te worden toegepast, wanneer hittebestendigheid of vetbestendigheid van de platen vereist is.

Een speciale vetbestendige plaatsoort is de **plastic/canvas-**plaat, die bestaat uit katoendoekinlagen met deklagen van niet-doorzichtig plastic en die bijzonder wordt aanbevolen voor toepassing in oliefabrieken, kaasfabrieken, koelcellen in slachthuizen, e.d. (bedrijfstemperatuur niet lager dan —5° C).

Naast bovenstaande niet doorzichtige plaatsoorten, waarin meestal plaatsing van patrijspoorten gewenst is, kunnen ook helder **doorzichtige plasticplaten,** al of niet voorzien van een wapening uit polyester-vezel, worden toegepast. Deze doorzichtige plasticplaat is thans ook leverbaar met een koudebestendigheid tot ca. —25° C.

Uitvoerige brochure ERIKS TOCHTDEUREN wordt op aanvraag gaarne toegezonden.



METALENRAMENFABRIEK ALTA N.V. - 's-Gravenhage

Binckhorstlaan 301

Telefoon: (070) 83 45 03

Gevel kantoorgebouw Kon. Marialaan, 's-Gravenhage. Architectenbureau Blankespoor en de Vries te 's-Gravenhage.

FABRICAGE VAN:

METALEN RAMEN

METALEN DEUREN

METALEN FRONTEN

METALEN GLASWANDEN

METALEN TOURNIQUETS

METALEN KOZIJNEN

METALEN PLAATWERK voor Airconditioning.

METALEN KANTELDEUREN

Gordijngevel geïllustreerde pers te Amsterdam. Architekt M. Stam te Amsterdam.

Mipolamgevel havenkantoor N.V. Reederij v/h Gebr. Goedkoop te Amsterdam. Architekt Ir. F. J. E. Dekeukeleire b.i. te Amsterdam.

Mipolam®

RAMEN, -DEUREN en -FRONTEN

- **Weer- loog- zuren- en zeewater-bestendig.**
- **Corrosievrij en onbeperkte levensduur.**
- **Geen verven, hygiënisch, onontvlambaar, stootvast.**
- **Elastische dubbele beglazing, glaslatten van hetzelfde materiaal.**
- **Warmte- en geluidisolerend.**
- **In verschillende kleuren leverbaar, ook gecombineerd.**
- **Tochtdichte afsluiting.**

Folder en documentatie wordt gaarne op aanvrage verstrekt.

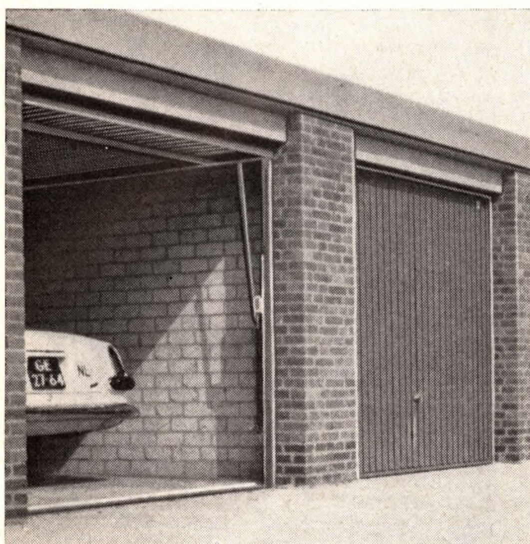
KANTEL DEUREN

BOELS IJZERWAREN N.V.

SITTARD

Stationsplein 12
Telefoon: (04490) 52 52

NEEM CONTACT OP VOOR KANTELDEUREN



★ Geheel vuurverzinkt, dus roestvrij.

★ Leverbaar in alle gewenste maten tot 35 m².

★ Tevens in diverse standaardmaten.

★ Naar keus in staal, hout in staal, met glas-indeling, met of zonder doorgangsdeur.

★ Tormatic elektrische- en afstandsbediening.

★ Montage door eigen monteurs.

EN OOK VOOR:

ORIGINELE MIPOLAM EN BOSILEU KUNSTHARS TRAPLEUNINGPROFIELEN door eigen monteurs op het werk gemonteerd.

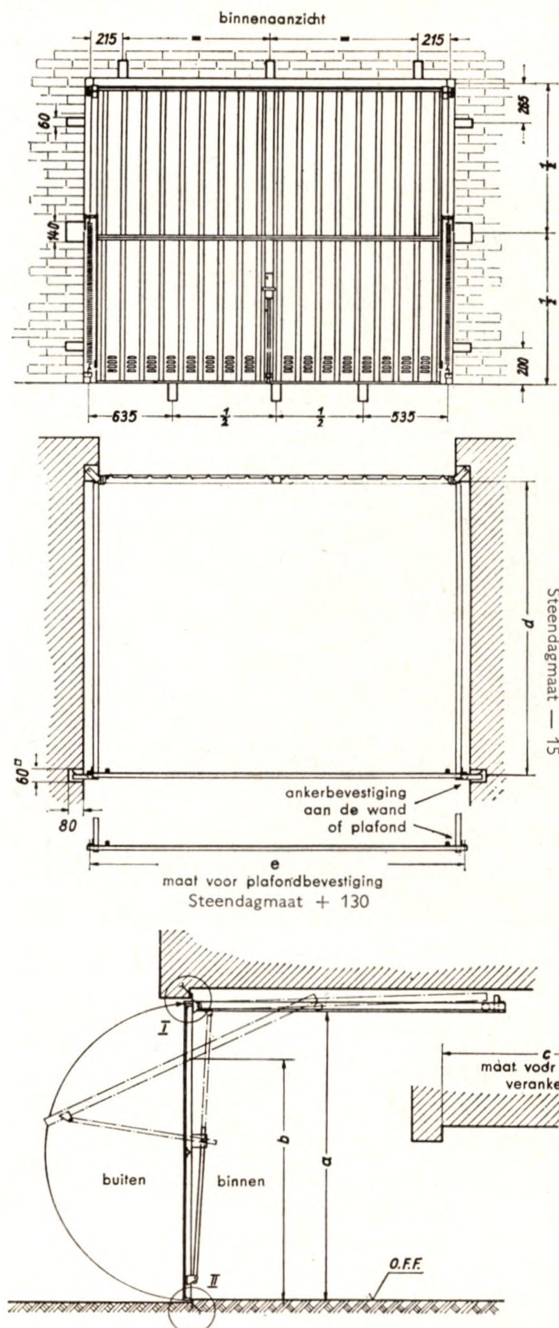
EN VOOR:

HANG- EN SLUITWERK,
BETER BOUWBESLAG
Yale, Lips, F.S.B., Philite, Helm, Gretsch-Unitas.

BOUWONDERDELEN N.V.

Nieuwe Haven 137-139, Schiedam
telefoon (010) 26 35 83

Comba thermisch verzinkte kanteldeuren met groene zinkchromaatprimer



- 50% besparing op verfkosten.
- geen ontvetten.
- direkt aflakken met gewone verf (desnoods na 1 jaar)
- geen verfvoorschriften.
- dubbele bescherming door de zinklaag van 25 my en een primerlaag van 20 my.
- iedere deur is gekontroleerd op deugdelijkheid en perfekte afwerking.

Het torsievrije randprofiel van het deurpaneel is gekonstrueerd van rechthoekig naadloos getrokken verzinkt profielstaal met een daaraan gelaste loodrechte doosvormige middenstijl, waardoor een optimale stabiliteit wordt verkregen.
Het fraaie vertikaal geprofileerde verzinkte deurpaneel, vervaardigd van 1 mm gestrekt **plaatstaal,** is machinaal aan het raam gepuntlast.
De onderzijde van het deurblad is voorzien van ventilatiesleuven ter voorkoming van kondensatie en explosiegevaar.

Het 3-zijdig verzinkte stalen kozijn is aan de onderzijde voorzien van een aanslagdorpel, die voorkomt, dat er regenwater in de garage binnendringt.
De hefbomen en in de fabriek afgestelde balansveren zorgen ervoor, dat de deur in iedere stand blijft staan en zeer gemakkelijk kan worden geopend en gesloten.

COMBA THERMISCH VERZINKTE KANTELDEUREN liggen in geopende toestand **geheel onder het plafond** en nemen nagenoeg geen ruimte in.

COMBA THERMISCH VERZINKTE KANTELDEUREN worden als kant en klaar bouwelement geleverd in verzinkt stalen kozijn; kompleet met hang- en sluitwerk, veiligheidscylinderslot en zelfsluitende espagnoletsluiting.

COMBA THERMISCH VERZINKTE KANTELDEUREN zijn bij aflevering van een **zinkchromaatprimer** voorzien. Zelfs mechanische beschadigingen hoeven niet te worden hersteld.

Standaardmaten:

(vertikaal geprofileerd in voorraad)

type	breedte		hoogte (steendagmaat)	a	b	c	
A	2390	x	2095	1975	1700	2050	fl. 346,–
B	2390	x	2320	2200	1925	2275	„ 355,–
C	2390	x	1995	1875	1600	1950	„ 346,–
D	2240	x	2120	2000	1725	2075	„ 355,–
E	2365	x	2120	2000	1725	2075	„ 355,–
F	2490	x	2120	2000	1725	2075	„ 360,–
G	2390	x	1895	1775	1500	1850	„ 346,–
H	2240	x	1895	1775	1500	1850	„ 346,–

Ons Comba verkoopprogramma:

thermisch verzinkte en geprimerde kanteldeuren,
thermisch verzinkte kanteldeuren met afzelia-, teak- en mahoniebekleding,
kanteldeuren in iedere afmeting en uitvoering, desgewenst met beglazing,
doorloopdeur, electrische en afstandsbediening,
brandwerende en brandvrije deuren,
stalen deuren en huisvuilboxen.

Zie pag. 120

Koninklijke Fabriek F. W. Braat N.V. - Delft

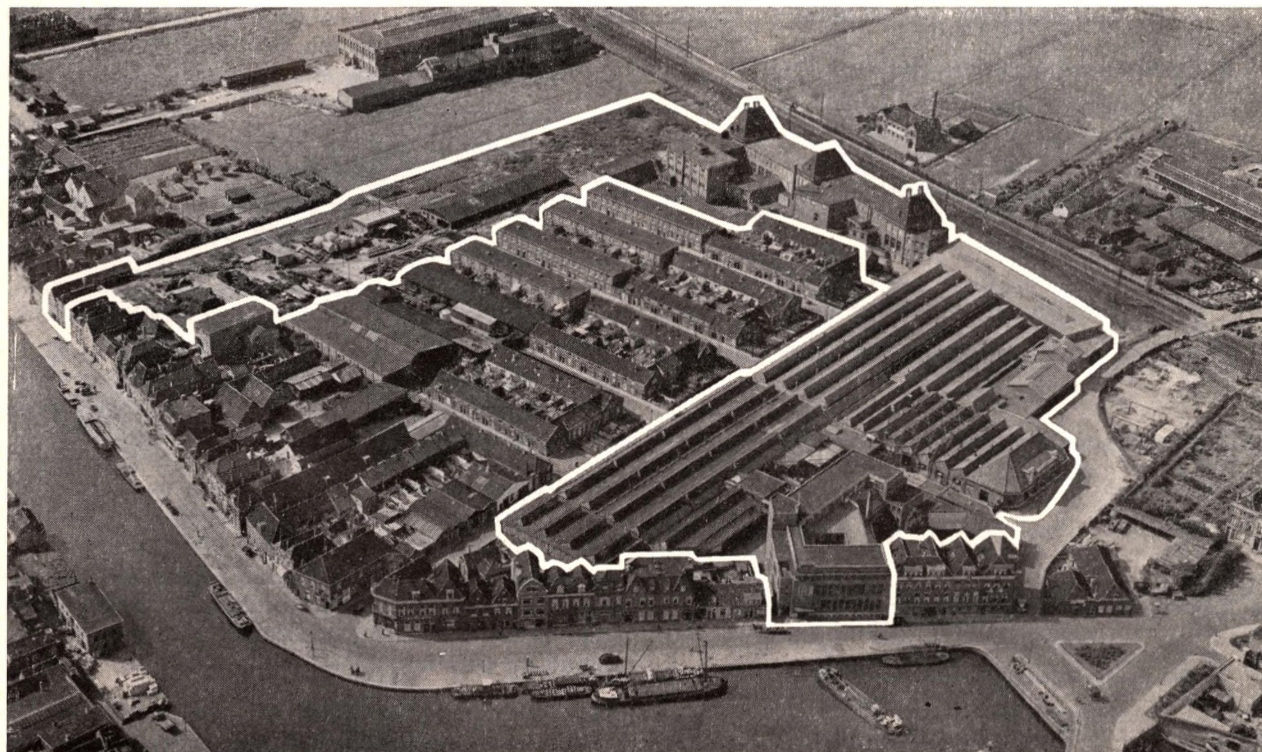
GEVESTIGD 1844

Hoofdkantoor:

Telefoon:	(01730) - 2 30 71 (4 lijnen)
Postadres:	Hooikade 13
Telegramadres:	Braat-Delft
Telex:	31731

Verzoeke alle correspondentie naar het Hoofdkantoor te Delft te zenden.

Amersfoort	Réamurstraat 21a	tel. (03490) - 1 98 31
Amsterdam	De Lairessestraat 151	(020) - 72 86 62
Apeldoorn	Albardastraat 104	(05760) - 1 80 12
Gorssel	Joppelaan 50	(05759) - 13 90
's-Gravenhage	Van Loostraat 50	(070) - 54 17 04
's-Gravenhage	Statenlaan 15	(070) - 55 11 78
Maassluis	G. A. Brederodelaan 45c	(01899) - 41 54
Nijmegen	Venusstraat 59	(08800) - 3 10 39
Oegstgeest	Nassaulaan 41	(01710) - 5 02 20
Schiedam	Havendijk 155	(010) - 26 53 76
Voorburg	Kon. Wilhelminalaan 455	(070) - 85 87 47



Luchtfoto K. L. M.

PRODUCTIE- EN LEVERINGSPROGRAMMA

STAAL
- glasgevels
- ramen en deuren
- ramen en deuren in standaard-afmetingen
- verplaatsbare binnenwanden (Strafor Hauserman)
- binnendeurkozijnen
- garagedeuren
- liftdeuren
- dakglasroeden
- complete lichtkappen
- ventilatiekappen
- scheepsluchtkappen
- plantenkassen

VERZINKEN
- thermisch verzinken

KUNSTSTOF
- ramen en deuren

BRONS
- ramen en deuren

ALUMINIUM
- glasgevels
- ramen en deuren
- liftdeuren
- entreepuien met deuren of tourniquets
- dakglasroeden
- complete lichtkappen
- constructie- en laswerk
- bekistingen

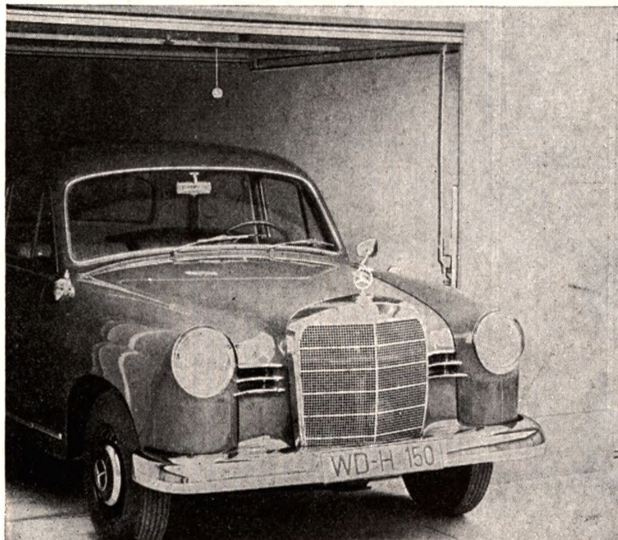
WARMTE-TECHNIEK
- alle systemen centrale verwarmingsinstallaties
- volledige air-conditioning
- "Frenger" plafondstralingsverwarming
- automatische oliestookinrichtingen
- ventilatie-inrichtingen
- warm- en koudwatervoorzieningen
- ontnevelingsinstallaties
- radiatorkasten

Elsing

Importeurs voor Nederland:
N.V. VOORHEEN FIRMA J. BÜHRMANN
TECHNISCHE HANDELSONDERNEMING
ENSCHEDE
POOLMANSWEG 130 - TELEFOON (05420) 1 84 75

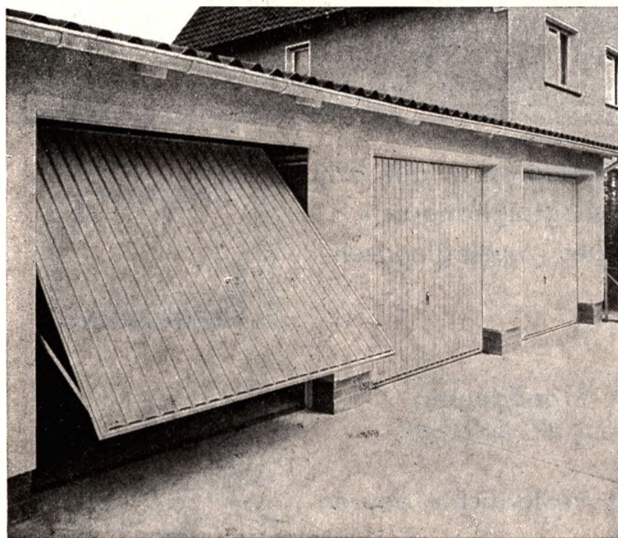
GARAGEKANTELDEUREN

VAN VERZINKTE STAALPLAAT



Elsing

MODERN

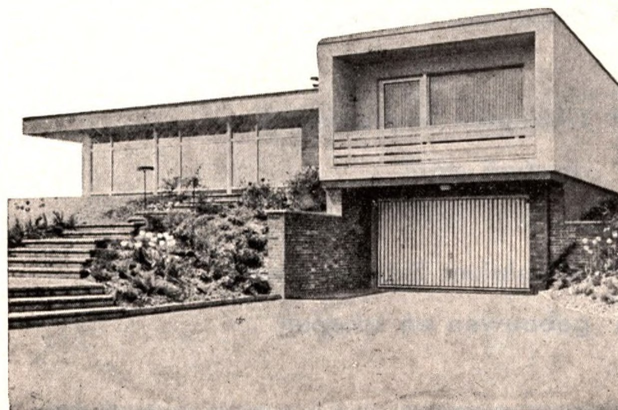


Elsing

BEPROEFD

Elsing

BILLIJK

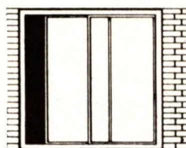


Type A	2250 x 1950 mm	Type F	2375 x 2375 mm
„ B	2250 x 2125 mm	„ G	2500 x 2125 mm
„ C	2375 x 1950 mm	„ H	3000 x 2125 mm
„ D	2375 x 2125 mm	„ 4	2400 x 2100 mm
„ E	2375 x 2250 mm		

ELAND-BRANDT N.V.

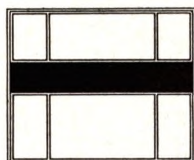
Distelweg 84 A/B - AMSTERDAM-N. - Telefoon (020) 6 15 01 - 6 15 05
Telegramadres: Elandbrandt

gevestigd sedert 1878



MAESTRO RAMEN - horizontaal schuivend

Dit aluminium raam heeft vele pluspunten. Konstruktietekening van dit volkomen weer- en winddicht raam ligt voor u gereed.
In standaard-afmetingen of speciaal gemaakt.

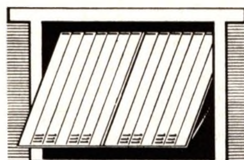


STALEN GEVELS

Speciaal met gevels hebben wij een grote ervaring, waarmee wij U van dienst kunnen zijn, indien U ons bijtijds inschakelt.

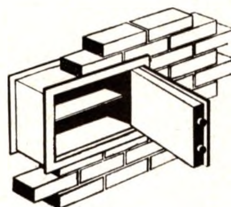
ALUMINIUM GEVELS

Onze aluminium vliesgevelkonstruktie heeft een profilering, die laag van gewicht en dus ekonomisch is.
Laat ons U adviseren in een vroeg stadium van uw ontwerp.



ELAND KANTELDEUREN

Eland kanteldeuren zijn zowel binnen als buiten de gevel kantelend. Standaard-afmeting 2385 x 2090 mm is uit voorraad leverbaar. Speciale afmetingen op aanvraag.



ELAND MUURKLUIZEN

Afmetingen:
uitwendig diep 200 mm, uitwendig hoog 240 mm,
inwendig diep 155 mm, inwendig breed 390 mm
Geschikt voor het inmetselen in één steensmuur.
Folder met maatschets ligt beschikbaar.

TOT UW DIENST STAAT:

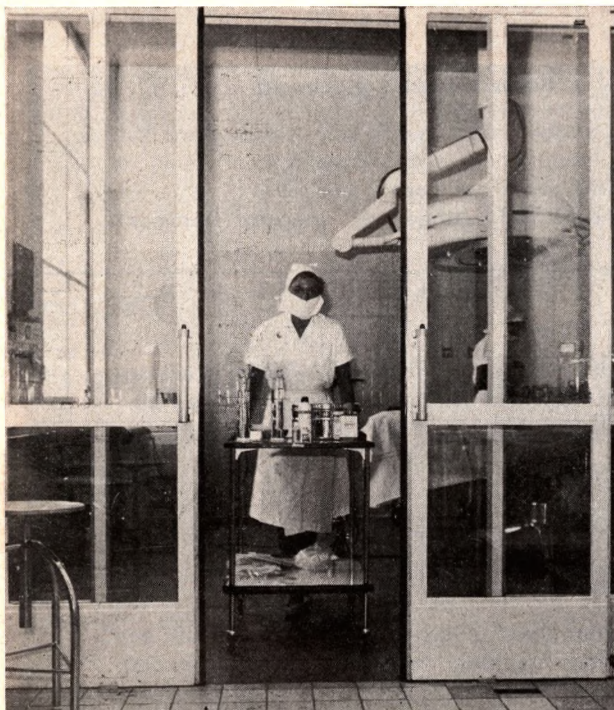
- uitvoerige dokumentatie
- ingenieursbezoek
- vrijblijvend offerte

Zie pag. 266 en 1143

E.M.G. NEDERLAND N.V.

Rotterdam

OOSTZEEDIJK 66
TELEFOON (010) 14 45 20



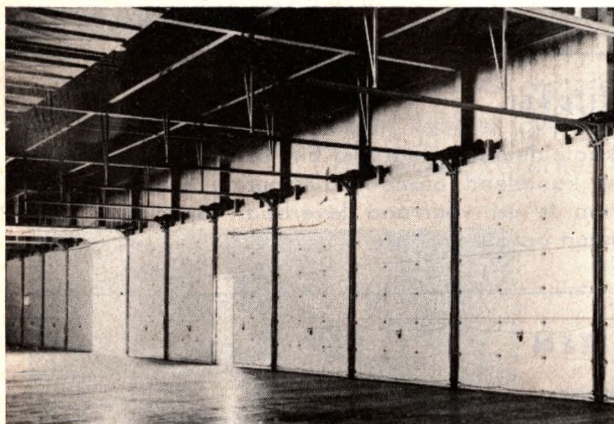
PORTOMATIC

AUTOMATISCHE DEUREN

In electrische en pneumatische uitvoeringen

o.a. voor:	*bediening o.a. met:*
kantoorgebouwen	vloerkontaktmatten
warenhuizen	foto-electrische cellen
winkels	vloerkontaktdrempels
ziekenhuizen	trekschakelaars
bejaardentehuizen	drukknoppen
magazijnen	elleboogschakelaars
fabrieken	hoog frequent signalen
hotels	radio codes
restaurants	sleutelschakelaars
garages	tijdrelais
enz.	

Leverbaar compleet met deur- en puiconstructies. Ook toe te passen op bestaande deuren.



BARBER-COLMAN

OVERHEAD DEUREN

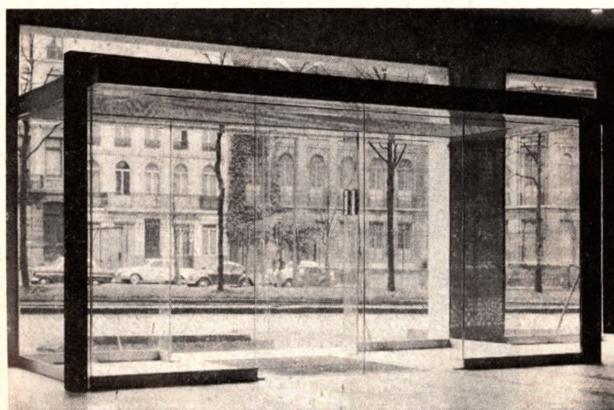
In handbediende en electrische uitvoering

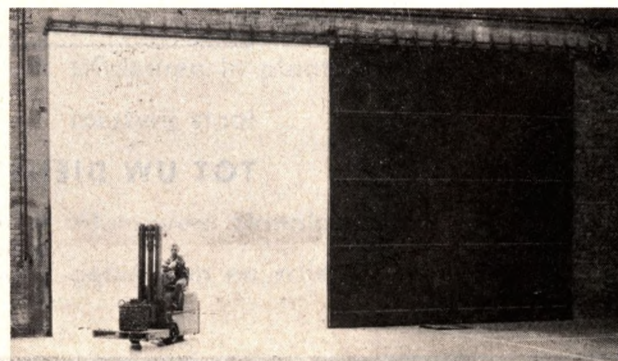
voor:	*paneelsoorten:*
fabrieken	hout
garages	staal
vemen	aluminium
magazijnen	fiberglas
opslagplaatsen	plastic
koel- en vrieshuizen	enz.

INDUSTRIËLE DEURCONSTRUCTIES

schuifdeuren
draaideuren
harmonikadeuren
hefdeuren
kanteldeuren
hekken
afsluitbomen
speciale constructies

In handbediende en mechanische uitvoeringen.





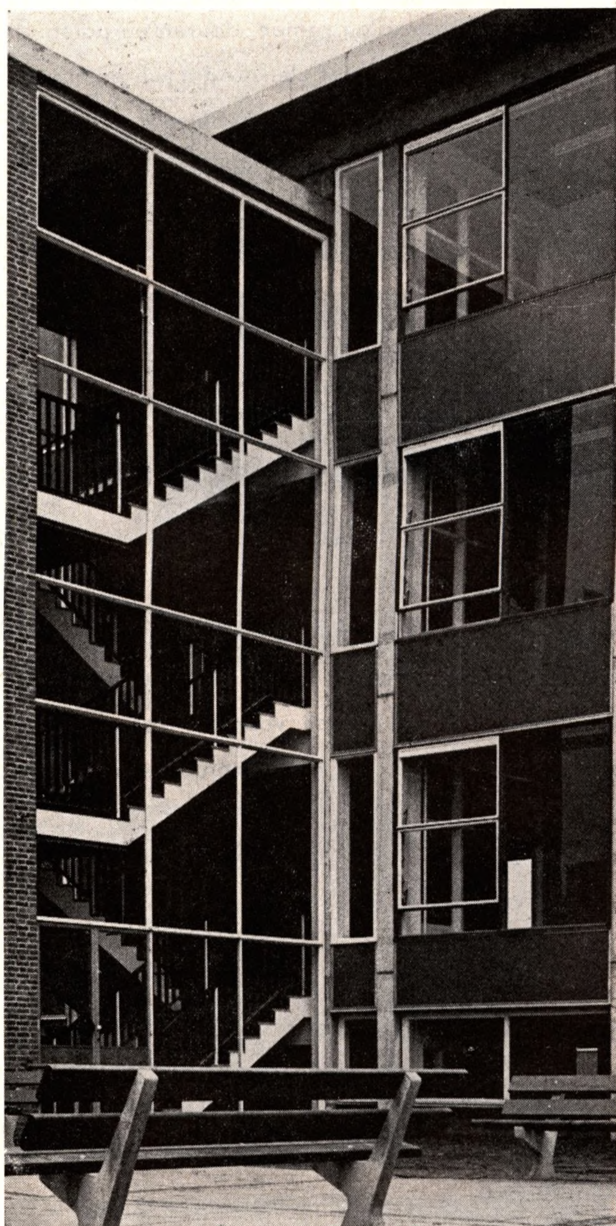
Wettig gedeponeerd

J. H. FRANSSEN & Zn., Blitterswijck (L)

Blitta n.v.

FABRIEKEN TE BLITTERSWIJCK EN VENRAY
Telefoon Hoofdkantoor Blitterswijk (04784) - 3 41

Fabrieken van Metalen Ramen en Deuren



Detail v. d. Putt College te Eindhoven
Arch. Irs. Taen-Nix, Utrecht

STALEN EN ALUMINIUM

RAMEN

DEUREN

PUIEN

GEVELS

KOZIJNEN

BALKONHEKKEN

ENZ.

Brochures met diverse constructievoorbeelden worden U op aanvrage gaarne toegezonden.

Onze technische adviseurs staan te allen tijde te Uwer beschikking bij de voorbereiding van Uw projecten.

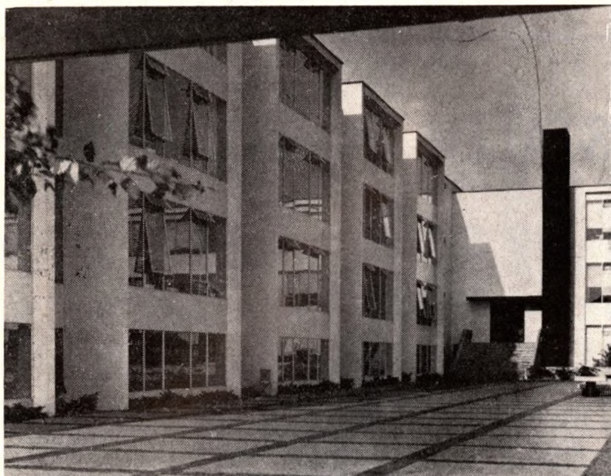
STALEN Gorter RAMEN

N.V. Stalen Ramenfabriek Gebrs. Gorter

Wormerveer

Zuideinde 26-29

Telefoon: (02980) 8 40 58
na 18 uur 8 19 66 of 8 38 95
Postbus: 8 Postrekening: 336370
Bankiers: Amsterdam-Rotterdam Bank N.V., Wormerveer



STALEN RAMEN, DEUREN EN PUIEN

Reeds meer dan 30 jaar zijn wij gespecialiseerd in de fabricage van stalen ramen, deuren en puien uit warm gewalste raamprofielen, zodat wij op dit gebied een zeer ruime ervaring hebben.

De volledige profielseries van 32, 36, 40 en 60 mm zijn steeds voorradig.

ALUMINIUM RAMEN, DEUREN EN PUIEN

De verwerking van aluminium neemt in ons bedrijf de laatste jaren snel toe.

Vooral de fabricage van winkelpuien in het Amerikaanse Kawneer-systeem breidt zich steeds uit.

Wij leveren die puien bij voorkeur compleet met spiegelglas en door onze eigen monteurs in het werk gesteld.

STALEN KANTELDEUREN

Voor garages onderhouden wij een ruime voorraad Berry- en Mauserdeuren in de verschillende standaardmaten.

Afwijkende maten kunnen op aanvraag geleverd worden, evenals Sectional-deuren, Harmonika-deuren, rondloop-deuren e.d.

NADERE DOKUMENTATIE OVER ONZE ARTIKELEN WORDT OP AANVRAAG GAARNE TOEGEZONDEN

D. HOOGSTRATEN & ZN. N.V., ZEIST

Fabriek voor Metaalbewerking

van Renenweg 151
Telefoon: (03404) 1 32 23

STALEN RAMEN

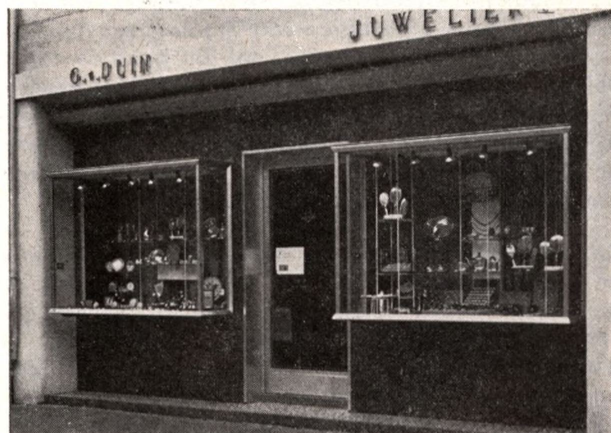
DEUREN
WANDEN
PUIEN
TOURNIQUETS
SCHUIFDEUREN
KANTELDEUREN
ENZ.

ALUMINIUM

RAMEN
WINKELPUIEN

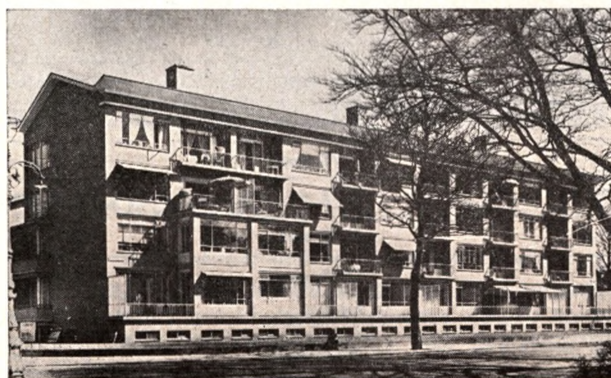
CONSTRUCTIEWERK

SPANTEN
LIGGERS
LOODSEN
WENTELTRAPPEN
STEEKTRAPPEN
ENZ.



SMEEDWERKEN

HEKWERKEN
TRAPLEUNINGEN
SCHUIFHEKKEN
ANKERWERKEN
ALLE SMEEDWERKEN VOOR DE BOUWVAKKEN
ENZ.



STAALSTRALEN

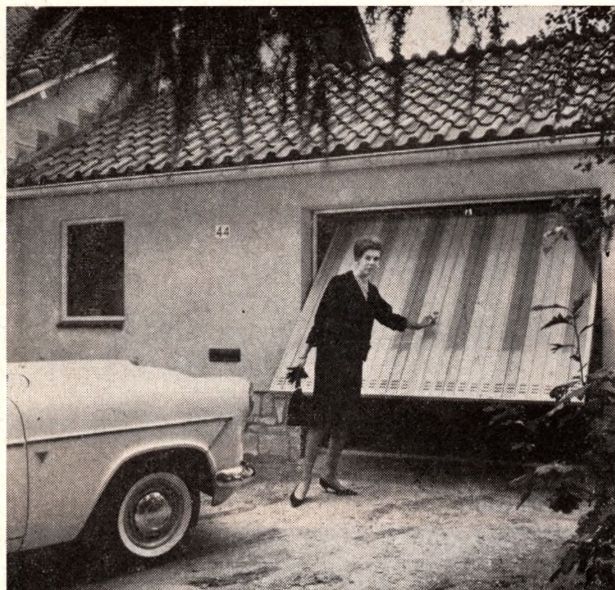
ZINKSPUITEN

HÖRMANN - NEDERLAND N.V.

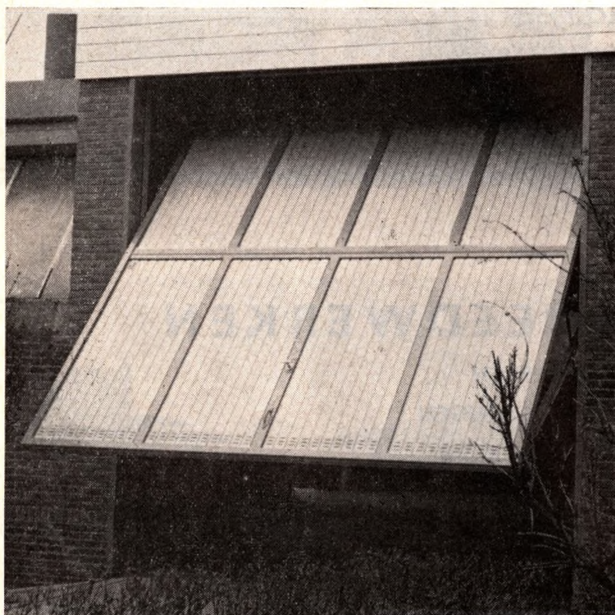
PAULUS BUYSLAAN 23, AMERSFOORT - TEL. (03490) 1 70 41

WEST-DUITSLAND - NEDERLAND - BELGIË - LUXEMBURG
OOSTENRIJK - ZWITSERLAND - ZWEDEN - ITALIË - FRANKRIJK

BERRY KANTELDEUR



De BERRY kanteldeur kan worden geleverd in alle gewenste formaten en uitvoeringen tot een breedte van 7000 mm en een hoogte van 5000 mm. Onderstaande 7 standaardmaten zijn uit voorraad leverbaar.



BERRY DEUREN, TYPE GZ

zijn speciale uitvoeringen van de bekende Berry-garage-kanteldeuren, waarvan nu reeds meer dan 200000 stuks door ons als enige fabrikant geleverd werden.

De Berry-deur, type GZ, is door één persoon met de hand te bedienen.
Bij zeer grote en bijzonder zware uitvoeringen adviseren wij de Hörmann Universeel elektrische-aandrijving te gebruiken.

De inbouwmaten zijn zeer gering. Inbouw is mogelijk bij beton- of metselwerk, staalconstructies en — voor de kleinere maten — ook bij houtbouw. De BERRY kanteldeur kan desgewenst ook geleverd worden met beglazing, doorloopdeur, en met electrische- of afstandsbediening (Telepfiff). Zelfs de grootste BERRY kanteldeur heeft geen afzonderlijke katrollen, kabels of contragewichten.

De BERRY kanteldeur is volkomen uitgebalanceerd en bestaat uit een speciale kokerbalk-constructie met geprofileerde staalplaat. Deze profilering is slechts 84 mm van hart tot hart, waardoor de deur een zeer grote stabiliteit krijgt. De deur wordt geheel compleet geleverd met kozijn, dorpel, verchroomde deurgreep en cylinderslot.

DAGMAAT METSELWERK

Maat	Breedte	Hoogte
0	2375 mm	1950 mm
I	2375 mm	2125 mm
II	2375 mm	2250 mm
IIA	2375 mm	2375 mm
III	2250 mm	1950 mm
IV	2250 mm	2125 mm
V	2500 mm	2125 mm

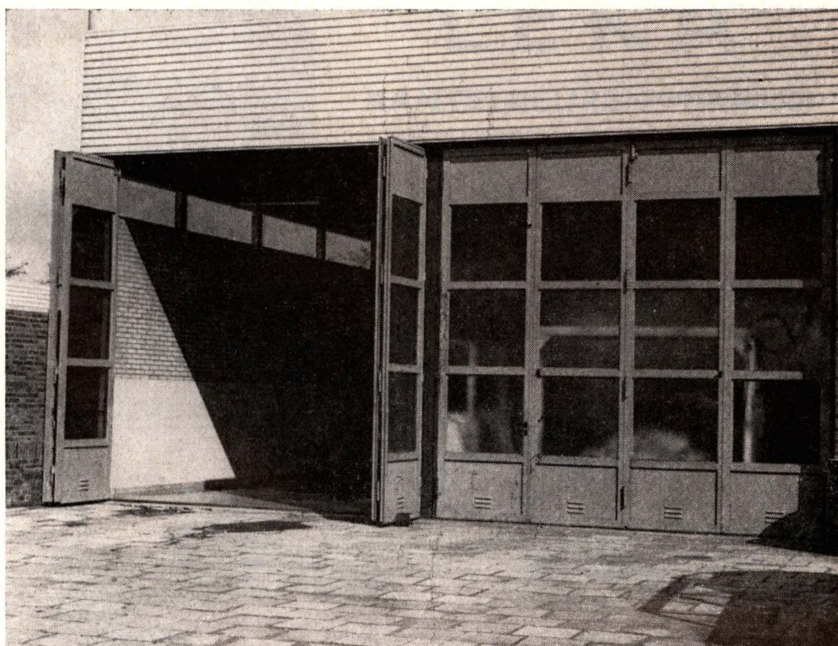
HÖRMANN - NEDERLAND N.V.

PAULUS BUYSLAAN 23, AMERSFOORT - TEL. (03490) 1 70 41

WEST-DUITSLAND - NEDERLAND - BELGIË - LUXEMBURG
OOSTENRIJK - ZWITSERLAND - ZWEDEN - ITALIË - FRANKRIJK

HARMONICADEUREN

De stalen HÖRMANN Harmonicadeuren worden uitgevoerd met geprofileerde staalplaat, of voor geheel of gedeeltelijke beglazing. De beglazing is ook mogelijk met een speciaal rubberprofiel (autoruitbeglazing). HÖRMANN Harmonicadeuren kunnen worden geleverd in elke afmeting en elk aantal vleugels. De Harmonicadeuren — wederom bestaande uit een speciale kokerbalk-constructie — hebben geen ondergeleiding en functioneren dus onder alle weersomstandigheden. De deurvleugels zijn naar keuze 90° of 180° te openen.



SECTIONAL-DEUREN

Deze deuren worden toegepast vooral bij grote openingen, bij bouw op de rooilijn, bij opritten enz., die de inbouw van kanteldeuren niet toelaten.
Hörmann-Sectional-deuren bestaan uit gewalste, geheel verzinkte lamellen, die eenvoudig te monteren en bij eventuele beschadiging zeer snel te verwisselen zijn. De driedelige massief-messingen scharnieren behoeven geen onderhoud en verbinden de uit twee lamellen bestaande sekties, die de deur vormen. Tussen de lamellen is een elastische rubberafdichting. De sekties zijn voorzien van kunststofloopwielen, die in de aan beide zijden der deur liggende rails lopen.
Torsieveren, die het gewicht van de deur bij iedere stand uitbalanceren, werken door middel van een doorlopende as, die aan beide zijden voorzien is van kabeltrommels, zodat hun kracht aan beide zijden van de deur gelijkmatig verdeeld is.
Deuren met handbediening worden door een basquil met profielcylinderslot gesloten. Voor de bediening van grotere Sectionaldeuren bevelen wij een Hörmann-Universeel-deuraandrijving aan, die de mogelijkheid biedt een pneumatische beveiliging aan te brengen.
De dagmaat van het metsel- en betonwerk wordt door de Hörmann-Sectional-deur niet kleiner en is dan ook tevens doorrijbreedte en doorrijhoogte.

RONDLOOPDEUREN

HÖRMANN stalen Rondloopdeuren worden geleverd in linkslopende en rechtslopende uitvoering. De Rondloopdeuren zijn samengesteld uit deurelementen. Ook de Rondloopdeuren kunnen worden geleverd voor beglazing in rubberprofiel.

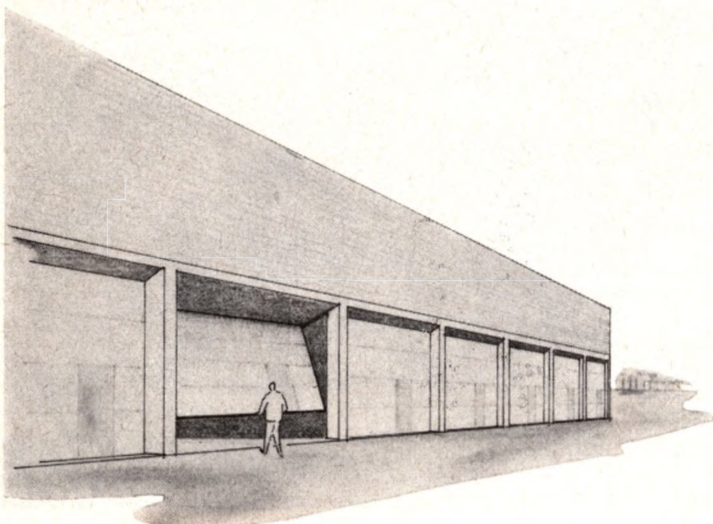
Het verdere leveringsprogramma omvat SCHUIFDEUREN, BRANDDEUREN en EEN- en TWEEVLEUGELIGE DEUREN.
Alle HÖRMANN deuren worden onder volledige garantie geleverd en door eigen fabrieksmonteurs op het werk geplaatst.
Alle technische adviezen worden op aanvraag gaarne geheel vrijblijvend verstrekt.

KOOIJMAN nv

OUD-BEIJERLAND
Rembrandtstraat 1
Telefoon (01860) 28 00

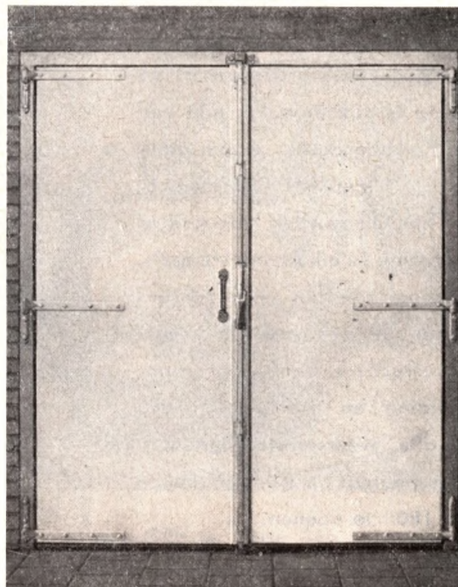
HOUT- EN METAALINDUSTRIE

kanteldeuren

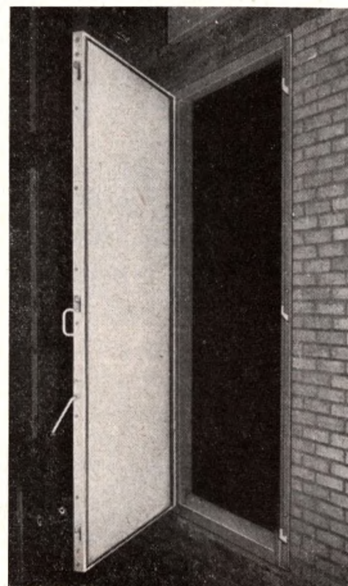


Voor de grotere bedrijfsdeuren vervaardigen wij kanteldeuren, met of zonder isolatie.

koelceldeuren



Geïsoleerde deuren voor lucht- en mechanisch gekoelde cellen worden door ons vervaardigd in verschillende dikten met aansluitende constructies.

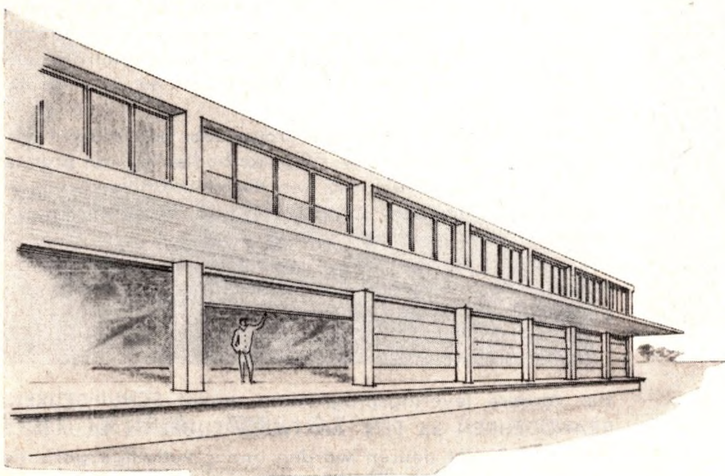


type I
enkele deur in kozijn
type II
dubbele deur in kozijn
type III
opliggende deur

Deze deur ook in luxe uitvoering leverbaar.

Bouw van bewaarcellen en isolatiewerken

hefdeuren

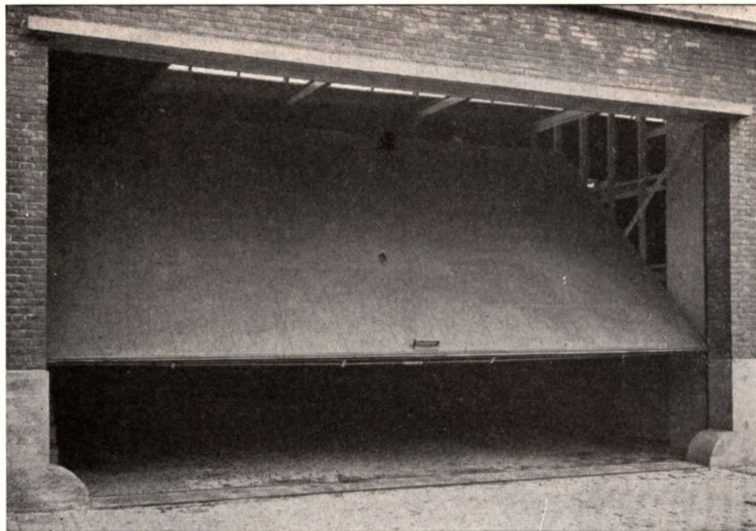


Voor magazijnen en veilinggebouwen vervaardigen wij hefdeuren in elke gewenste afmeting.

Zie pag. 1042

„LEKA” Kanteldeurenfabriek, Scheveningen

Haringstraat 12A
Telefoon: (070) 55 44 21 Na 18.00 uur 85 19 36
(070) 55 10 20 „ „ „ (01717) 38 10
Postrekening no: 157113
Bankrelatie: Nederl. Middenstandsbank N.V.



Stalen Kanteldeur 7 x 4 m

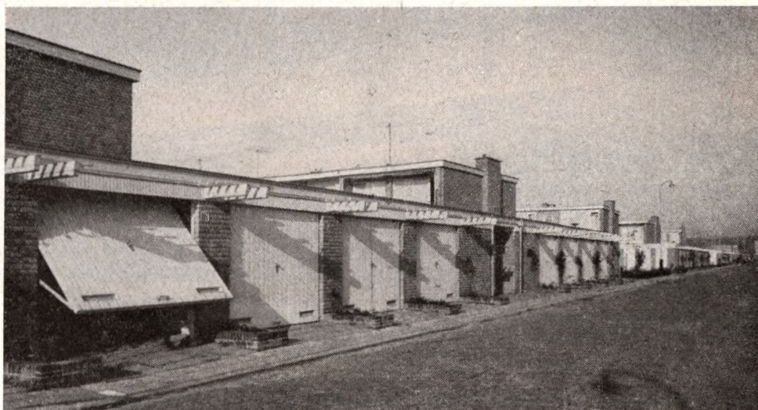
”LEKA”

KANTELDEUREN } **in hout**
HEFDEUREN } **en staal**

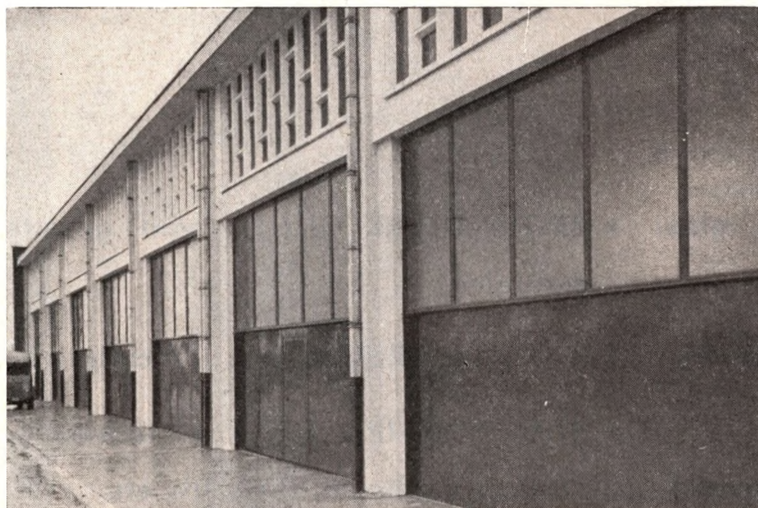
KANTELDEUREN IN ALLE SYSTEMEN

OOK BINNEN DE GEVEL BLIJVEND

Grotere kanteldeuren zijn uitgevoerd met ons automatisch beveiligingssysteem



Deuren uitgevoerd met balansveren en horizontale rails



Dubbele hefdeuren 6,30 x 4,50 m S.A. Sogim Brussel

Wij zijn leveranciers van de **Siebau** stalen Kanteldeuren voor autoboxen volgens onderstaande standaardmaten (in mm):

STANDAARDMATEN:

Deurtype	Bestel Nr.	Maten schoon metselwerk Breedte Hoogte
Voorkeur-afmetingen	N 1	236^5 x 212
	N 3	224 x 195
	N 5	236^5 x 195
	N 7	248 x 212
	N 2	236^5 x 237
	N 6	224 x 212
	N 8	248 x 248

Deuren uitgevoerd met balansveren en horizontale rails.

„LEKA” Kantel- en Hefdeuren voor garages, magazijnen, loodsen, fabrieken, veilinggebouwen enz. in Hout en Staal

Neem een „LEKA” Kanteldeur, het is de deur met alleen voordelen

N.V. V/H FA. **B. MOHRMANN & CO. - LEEUWARDEN**

OPGERICHT 1856

METALEN RAMEN EN DEUREN

KONSTRUKTIEWERKPLAATSEN

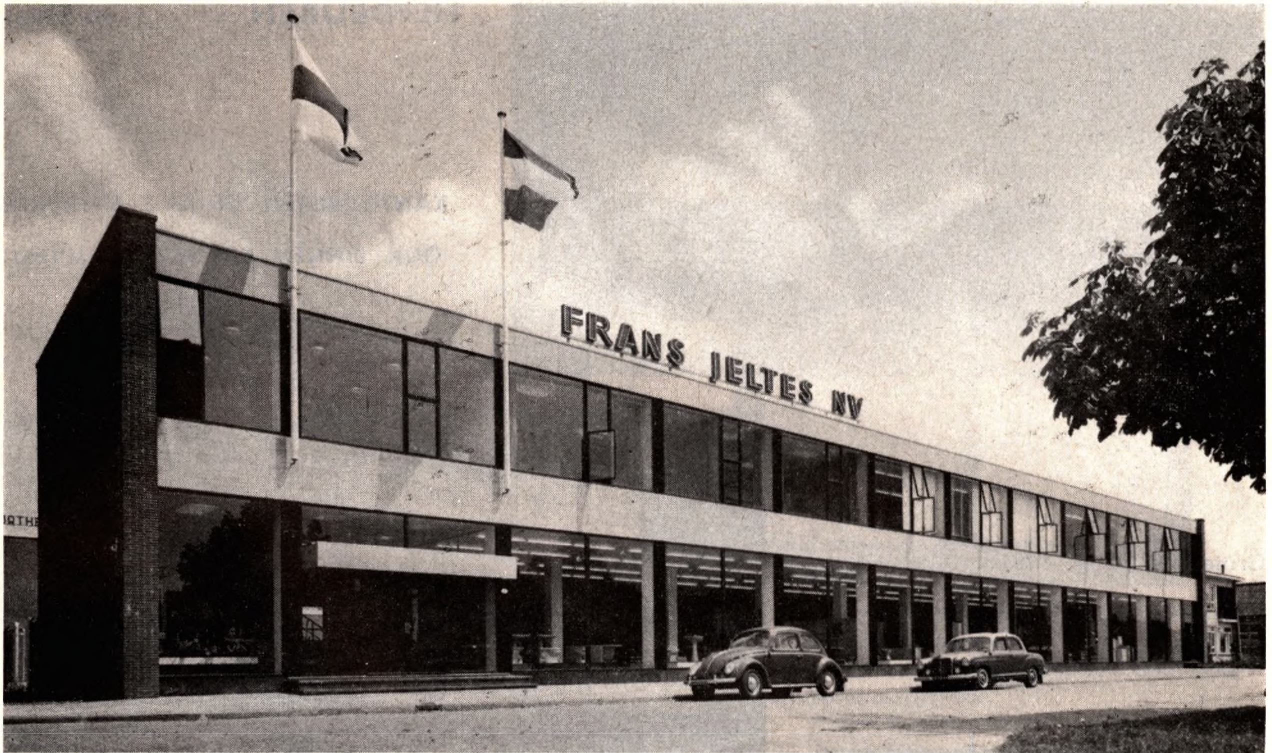
Jachthavenlaan 2

Telefoon: (05100) 2 50 89 - 2 26 34

Postrekening: 82 85 23

Bankrelaties: Kingma's Bank N.V. Leeuwarden

Coöp. Zuivelbank Leeuwarden



Stalen ramen showroom met kantoren Frans Jeltes N.V., Groningen - Architectenbureau Olsmeyer en Sijpkes, Groningen

Ons leveringsprogramma omvat:

- **STALEN** ramen, deuren, puien, glasgevels enz.
- **ALUMINIUM** ramen, deuren, winkelpuien, gevelbekledingen enz.
- **BRANDVRIJE** schuif-, draai- en archiefdeuren (goedgekeurd door het Tarieferingsbureau voor brandverzekering te Utrecht)
- **BINNENDEURKOZIJNEN** van gezette staalplaat
- **KANTELDEUREN** fabrikaat Mauser
- **STAALKONSTRUKTIES** voor fabrieken, kantoren, scholen, flatbouw etc.
- **STAALSTRALEN** en **ZINKSPUITEN**

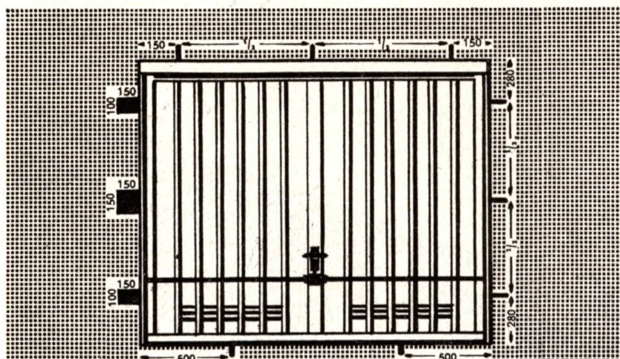
Zie pag. 280

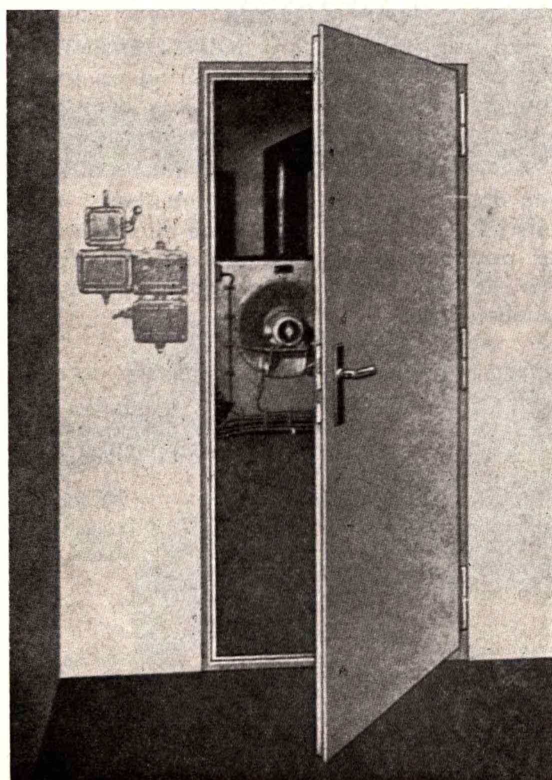
MOOR & PADBERG, DEN HAAG

ALLEENVERTEGENWOORDIGER
VOOR NEDERLAND

Boekhorststraat 28
Tel. (070) 60 59 11*

Ankerplan voor standaard maten





BRANDHOFF KANTELDEUREN

in stalen en verzinkte uitvoering

- 10 standaardmaten: metselwerkmaten

breedte	x	hoogte
222	x	189
222	x	199
222	x	209
237	x	189
237	x	199
237	x	209
237	x	236½
247	x	199
247	x	209
247	x	236½

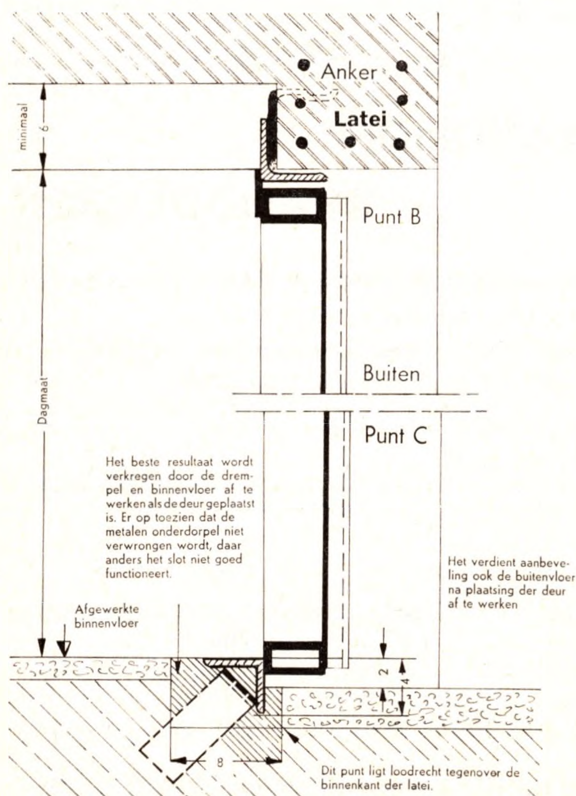
- uit voorraad leverbaar
- grote partijen direkt af fabriek
- offerte en technische gegevens op aanvraag
- Brandhoff-kanteldeuren zijn geheel compleet met kozijn, slot en beslag

BRANDHOFF BRANDDEUREN

- Zelfsluitende branddeuren voor c.v. ruimten, brandmuren, archiefruimten.
  Type "FH" = brandvertragend (DIN 18082)
  Type "FB" = brandvrij (DIN 18081)
- Brandhoff-branddeuren zijn compleet met kozijn, slot en beslag
- 5 standaardmaten: metselwerkmaten

breedte	x	hoogte
100	x	200
87½	x	200
87½	x	187½
80	x	187½
80	x	180

- Bij bestelling draairichting aangeven



Anker
Latei
minimaal
6
Punt B
Buiten
Punt C
Dagmaat
Het beste resultaat wordt verkregen door de drempel en binnenvloer af te werken als de deur geplaatst is. Er op toezien dat de metalen onderdorpel niet verwrongen wordt, daar anders het slot niet goed functioneert.
Het verdient aanbeveling ook de buitenvloer na plaatsing der deur af te werken
Afgewerkte binnenvloer
2
4
8
Dit punt ligt loodrecht tegenover de binnenkant der latei.

NIJS & VALE NIJMEGEN

METALEN RAMEN EN DEUREN

NIJVERHEIDSWEG 19 - TELEFOON (08800) 3 01 46 TELEX 45027

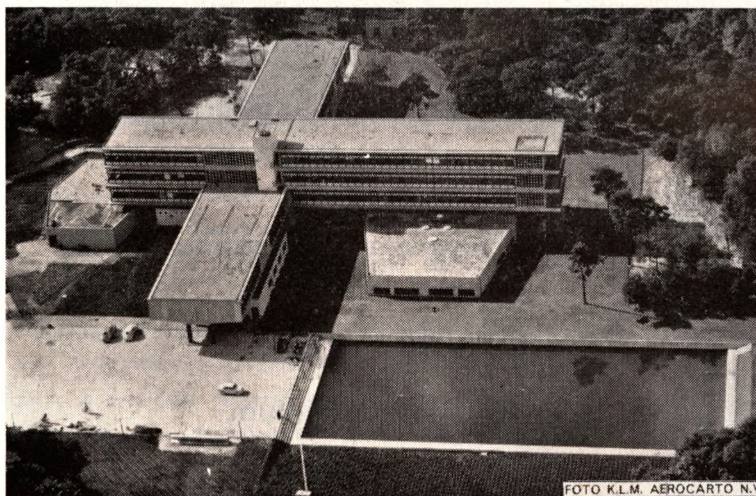
Kantoorgebouw „G.G.E.B." te Rijswijk (Z.H.).
Architecten: Ir. W. H. Verschoor b.i., Ir. J. A. Lucas b.i., Ir. H. E. Niemeijer b.i.

Stalen

ramen

deuren

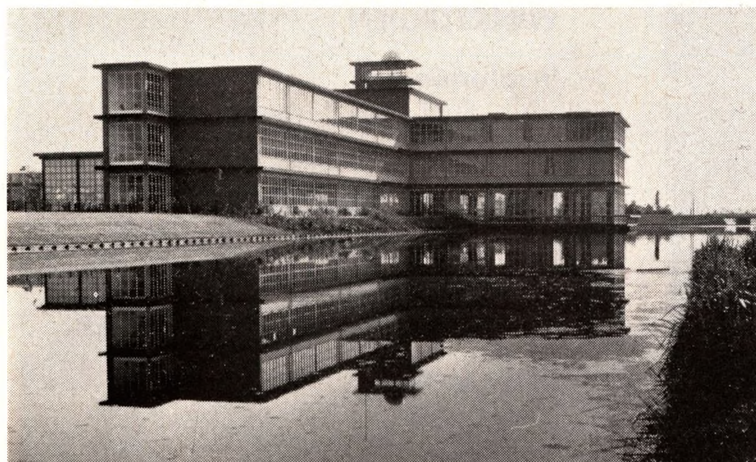
puien



Studiogebouw voor de Radio Nederland Wereldomroep te Hilversum.
Architecten: Van den Broek en Bakema, Posthoornstraat 12b te Rotterdam.

Stalen

gevels



Chr. Lyceum „Buitenveldert" te Amsterdam.
Architectenbur. Prof. M. F. Duintjer b.n.a., Utrechtsedwarsstraat 66-70, Amsterdam.
Medewerkend architect: Th. J. N. van der Klei h.b.o.

Stalen

kanteldeuren

Technische documentatie en verdere inlichtingen zenden wij U gaarne toe.

(Zie ook pag. 717, 1156 en 1157)

POLYNORM STALEN BOUWONDERDELEN

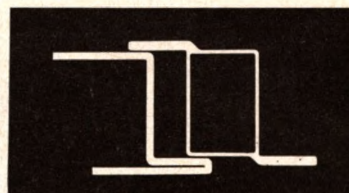
VUURVERZINKTE STALEN RAMEN

Polynorm stalen ramen zijn na een zorgvuldige studie geheel aangepast aan de hedendaagse architectuur en bouweconomie. Voor de fabrikage wordt gebruik gemaakt van de allernieuwste productiemethoden.

EIGENSCHAPPEN:

ZEER STERK: De profielen worden koudgewalst uit blank staal en zijn kokervormig. Daardoor heeft het raam een **zeer grote torsiestijfheid** bij een — naar verhouding — licht gewicht. Het grotere type draairaam (b.v. 100 cm breedte bij 200 cm hoogte) is dan ook bij uitstek geschikt voor dit profiel.

VUURVERZINKT: Dat is: **Op de best denkbare wijze beschermd tegen corrosie.**
Het „vuurverzinken" — ook wel genoemd „thermisch verzinken" of „in volbad verzinken" — geeft de best denkbare bescherming, die thans bekend is. Door de volledige onderdompeling in vloeibaar zink wordt het kokerprofiel ook INWENDIG van een zinklaag voorzien.
Daardoor vergen vuurverzinkte stalen ramen slechts een MINIMUM AAN ONDERHOUD. Na het vuurverzinken worden ze van een z.g. washprimer voorzien, om het afschilderen te vereenvoudigen.



Detail naar buiten draaiend raam

ZUIVER PASSEND: Door een zeer nauwkeurige walstechniek en het afhangen na het vuurverzinken wordt een zuivere passing verkregen, de beste waarborg voor TOCHTVRIJHEID.

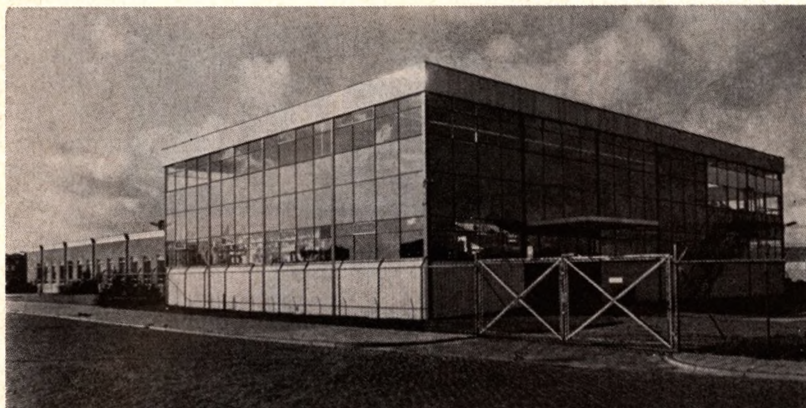
UITVOERING: Alle Polynorm stalen ramen zijn van **condensgoten** voorzien. De **scharnieren** zijn van getrokken messing met een roestvrij stalen pen.
Het **sluitwerk** is van messing (mat verchroomd) of van verzinkt staal met draaipunten van messing.
De **sponningdiepte** is direct geschikt voor het opnemen van THERMOPANE.
De ramen kunnen op eenvoudige wijze voor een **dubbele beglazing** worden ingericht en van stalen of aluminium **glaslijsten** worden voorzien.
Vuurverzinkte stalen **spouwplaten** alsmede vuurverzinkte stalen **lekdorpels** kunnen bij de ramen worden medegeleverd.

Zie pag. 287 t/m 289

Schmidt & van Norden's Staalwerk Energie

DE LIER (Westland) — **Telefoon (01745) 28 41*.**

Stalenramenfabriek



Chemische fabriek Merck, Sharpe & Dohme, Haarlem
Architektenbureau Maaskant, Rotterdam

STALEN

RAMEN

DEUREN

LOKETFRONTEN

WANDEN

PUIEN

RUBBERDEUREN

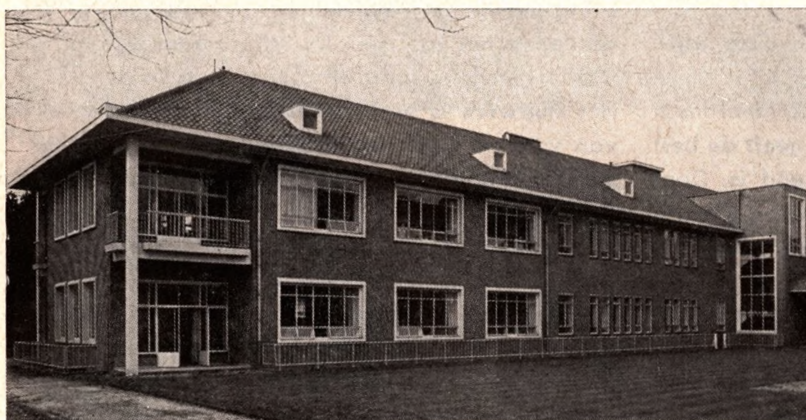
KANTELDEUREN

BERRY KANTELDEUREN

BRANDVRIJE DEUREN

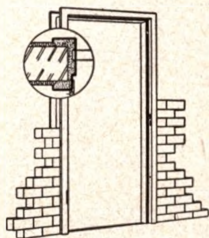
VOUWDEUREN

OM DE HOEK SCHUIVENDE DEUREN



St. Joseph-ziekenhuis, Eindhoven.
Architektenbureau Ed. Cuypers, Amsterdam.

GEPERST **STALEN**
deurkozijnen
MODERN EN VOORDELIG
VRAAGT *ONS* PRIJS



BINNENDEUR-KOZIJNEN

VELE PRIMA REFERENTIES

Geperst stalen deurkozijnen.
Prinses Irene Ziekenhuis, Almelo
Architekt J. P. Kloos, Haarlem.

Zie pag. 292

D. SPAAN & Zn. N.V. - Amsterdam C

Metalen ramen - Staalkonstrukties

Elandsstraat 47-69 Amsterdam
Telefoon: (020) 23 64 38
Bank: Amsterdam-Rotterdam Bank N.V. Postgiro 341140 Gem. Giro S 5101

Gevestigd 1901

STALEN RAMEN EN DEUREN

WANDEN

TOURNIQUETS

CURTAINWALLS
(alleen in staal)

BINNENDEURKOZIJNEN

SCHUIFDEUREN

LICHTE STAALKONSTRUKTIES

LUXAFLEX-JALOEZIEËN
(voor binnen en buiten; ook met speciale bedieningen voor grotere afmetingen)

Alle raam- en deurtypen, die normaliter in staal uitvoerbaar zijn, worden door ons vervaardigd. Een uitzondering hierop vormen hef- en kanteldeuren, die niet in ons produktie-programma zijn opgenomen.

Ook curtainwalls worden door ons in staal geleverd, zowel voor kleine als grote objecten.

Geperst stalen deurkozijnen leveren wij overeenkomstig de wensen van de opdrachtgever, veelal als onderdeel van een opdracht. Standaardkozijnen worden niet door ons gevoerd.

Door onze specialisatie op het gebied van stalen ramen en deuren hebben wij ons op het terrein van de staalkonstrukties welbewust beperkt tot lichte konstrukties, die in bepaalde aantallen te leveren zijn, zoals magazijnstellingen e.d.

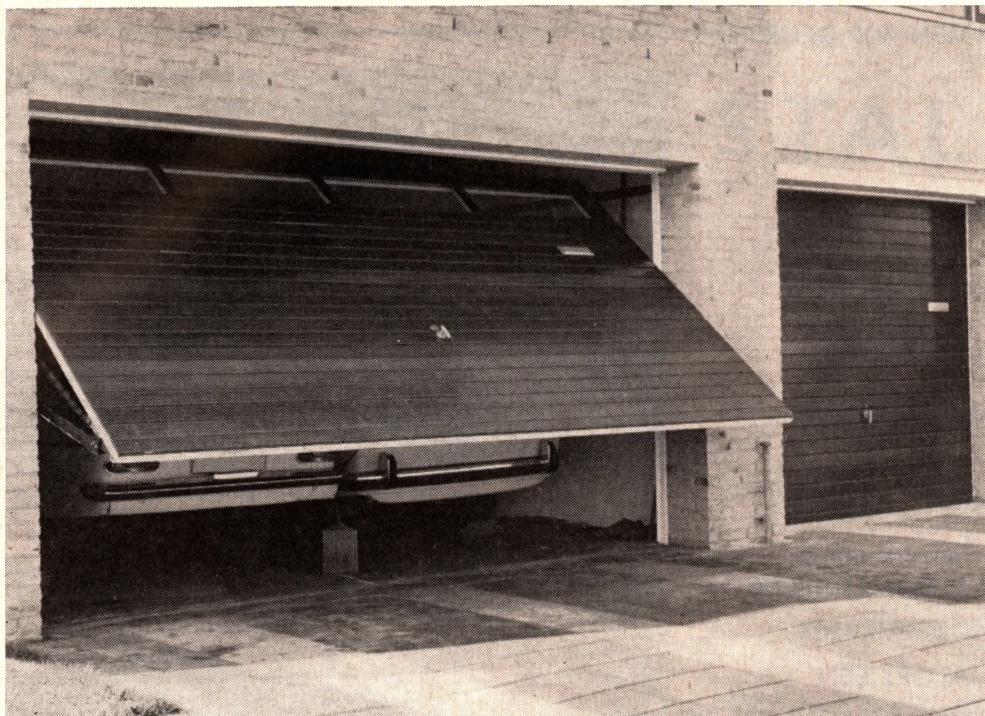
Als lid van de Vereniging van Metalenramenfabrikanten leveren wij onze produkten volgens de door deze vereniging uitgegeven „Kwaliteitseisen". Dit is uw garantie voor een goede kwaliteit.

L.T.S. te Amstelveen (Arch. bur. A. Staal)

KANTELDEURENINDUSTRIE STAM EN VISSER

NIEUWKOOP

Industriepark
Telefoon (01725) 109 - 851 (b.g.g. 737)



ROLLUIKEN in staal en aluminium

BRANDDEUREN

HOUTEN KANTELDEUREN

in elke gewenste maat en uitvoering

STALEN KANTELDEUREN

in gegalvaniseerde uitvoering.

Worden geheel compleet geleverd, incl. kozijn, looprails en onderdorpel.

De deur voorzien van een cylinderslot met blankmetalen kruk en schild.

Na het galvaniseren wordt het geheel gedompeld in ijzerverf op kunstharsbasis, waarna ingebrand onder een temperatuur van 180 gr. C. gedurende 12 minuten.

Standaard-maten:	Steendagmaten: breed:	hoog:
0	2370 mm	1940 mm
I	2370 mm	2115 mm
II	2370 mm	2240 mm
III	2370 mm	2365 mm
IV	2245 mm	1940 mm
V	2245 mm	2115 mm
VI	2495 mm	2115 mm

Op aanvraag ook leverbaar buiten standaardmaat.

DE VRIES ROBBÉ & Co
GORINCHEM

Telefoon (01830) 25 41*
Telex 21699
Postbus 32

DE VRIES ROBBÉ & CO

GORINCHEM

metalen ramen, deuren, puien etc.

STALEN EN ALUMINIUM RAMEN EN GEVELS

voor woningbouw
kantoorgebouwen
bedrijfsgebouwen
fabrieken, scholen etc.

ROESTVRIJ STALEN RAMEN EN GEVELS

METALEN DEUREN, PUIEN etc.

draaideuren
tourniquets
schuifdeuren
om de hoek schuivende deuren
opvouwbare deuren

in staal, aluminium en roestvrij staal

GEPERST STALEN KOZIJNEN

VERPLAATSBARE METALEN SCHEIDINGSWANDEN

KANTELDEUREN EN HEFDEUREN

met elektrische of
pneumatische bediening

HANGARDEUREN

BRANDDEUREN

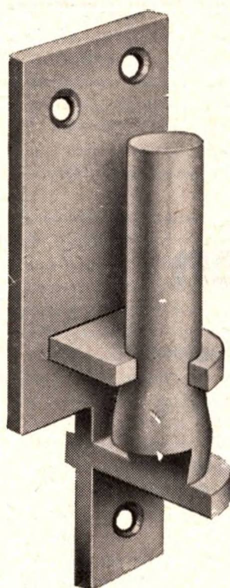
Zie pag. 24, 129, 297, 343 en 1194

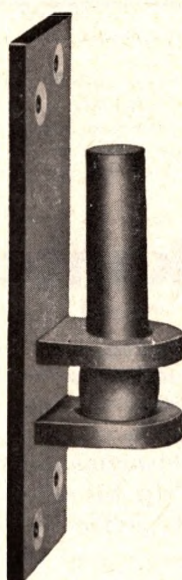
n.v. METAALINDUSTRIE v/h H. WAELBERS

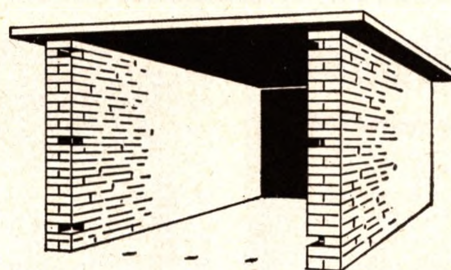
FABRIEK VAN RIJWIELONDERDELEN, HANG- EN SLUITWERK, DIVERSE METALEN ARTIKELEN

RUINERWOLD BIJ MEPPEL

Telefoon (? ?) 2 27 - Postgiro 3127734

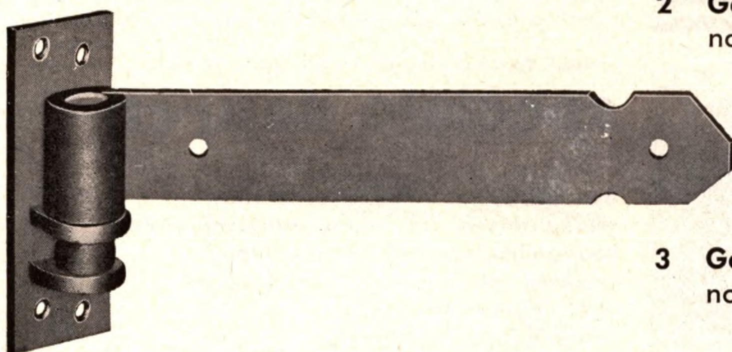






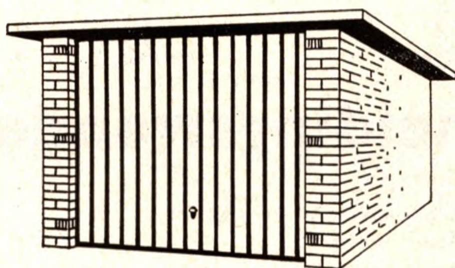
DE DEUR MET DE 6 PLUSSEN

1 **Géén** montage-kosten: kozijn en deur worden als één geheel, gebruiksklaar, geleverd.



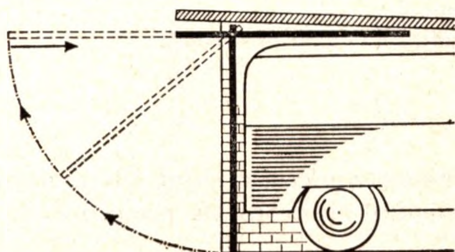
2 **Géén** ruimteverlies **binnen:** deur zwaait naar **buiten** open.

3 **Géén** beveiliging met balansgewichten nodig.



4 **Géén** bevestigingspunten aan de zijmuren en daardoor méér ruimte.

5 **Géén** beschadiging van het plafond: deur wordt gemakkelijk, zonder looprails langs het plafond, naar binnen geschoven.



6 Geopende deur kan — desgewenst — gebruikt worden als luifel.

Stalen garagedeur met veer-constructie.
In diverse maten verkrijgbaar.

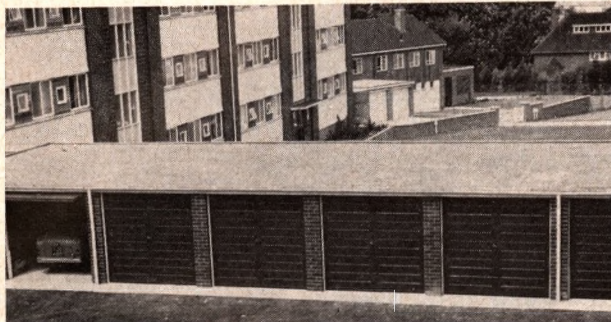
GEVESTIGD 1899

WIENER & CO. N.V.

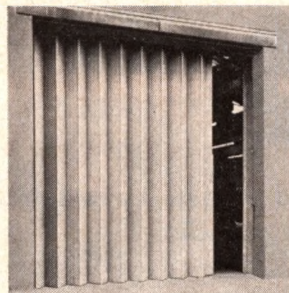
Amsterdam: Oostenburgervoorstraat 7-35 - Postbus 4075 (oost) - Telefoon (020) 22 40 77 - Telex 11463

AMSTERDAM-RHENEN

kanteldeuren

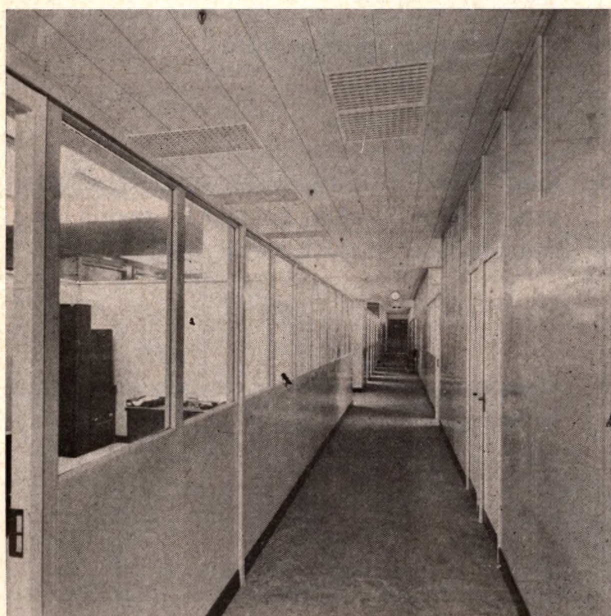


Dertien standaardtypen, zeven dagmaten en drie soorten profilering.
Keuze uit staal, aluminium en polyester.
Snelle montage, korte levertijd.
Uitvoerige documentatie op aanvraag.
Prijs bij enkele stuks vanaf f 235,–
Bij grotere aantallen korting.



speciale deuren

Speciale typen en constructie voor werkplaatsen, fabrieken, magazijnen en soortgelijke ruimten. O.m. kantel-, pakket-, rol-, vouw- en schuifdeuren, in aluminium en staal.



scheidingswanden

Verplaatsbare wanden volgens het systeem 'Roneo'.
Uitstekende geluid- en warmte-isolatie.
Doelmatige en flexibele oplossing voor kantoren, ziekenhuizen, vergaderzalen, schoolgebouwen, werkplaatsen, magazijnen en kantines.
Deskundig advies op aanvraag.

Voor metaalwerken in staal, aluminium, roestvrijstaal en brons zie pagina 718.

Zie pag. 718

Gordijngevels door O. Jelsma, Bouwkundig register ing.

Een gordijngevelplaat is een geheel afgewerkt element, gewoonlijk bestaande uit een buitenbekleding, een binnenbekleding en daartussen een isolatie.

Een gordijngevel (vliesgevel, vorhangfassade, curtainwall) bestaat gewoonlijk uit stijlen en regels van een skelet, als konstruktief dragend geheel, waartegen de gordijngevel-elementen, als vrij hangende gekleefde, geschroefde of op andere wijze bevestigde, als bekleding of vulling zijn aangebracht.

Het skelet kan bestaan uit metaal, gewapend beton of hout, terwijl de gordijngevel-elementen kunnen bestaan uit staal, glas, aluminium, roestvrij staal, geëmailleerd staal, asbestcement, gewapend beton, hout of metaal-bekleed hout, kunststof e.d. als buiten- en binnenbekleding, benevens daartussen een isolatie van isolerende stof.

Deze elementen moeten als massaprodukt in de fabriek worden gemaakt en als totale elementen op het werk worden geleverd, tenzij de voorkeur wordt gegeven aan het assembleren op het werk.

Zij hebben geen dragende functie, zijn over 't algemeen licht in gewicht en hebben een geringe dikte. Ze zijn geheel of gedeeltelijk gesloten, voorzien van ramen en vensterdeuren.

Zij worden op of tussen de stijlen en regels van het skelet aangebracht; de voegen worden daarbij zoveel mogelijk weggewerkt, zodat zowel in de hoogte als in de breedte vrijwel voegdichte gevelvlakken worden verkregen.

De elementen moeten de volgende eigenschappen bezitten:

1e. voldoende stijfheid en zodanig te bevestigen, dat de krachtigste windstoten weerstaan kunnen worden;

2e. lucht- en waterdicht (ook voorzover betreft de voegen, de ramen enz.);

3e. bij de geringe dikte voldoende warmte-isolatie benevens een goede geluidisolatie;

4e. de onderhoudskosten moeten zeer gering zijn;

5e. in kleur, vorm enz. aan de architektonische eisen voldoen;

6e. geen kraak-, kras- en schuurgeluiden als gevolg van uitzetting en inkrimping of door de inwerking van horizontale windkrachten;

7e. elastisch aan het skelet of het onderliggend rasterwerk kunnen worden verbonden;

8e. brandbestendig zijn.

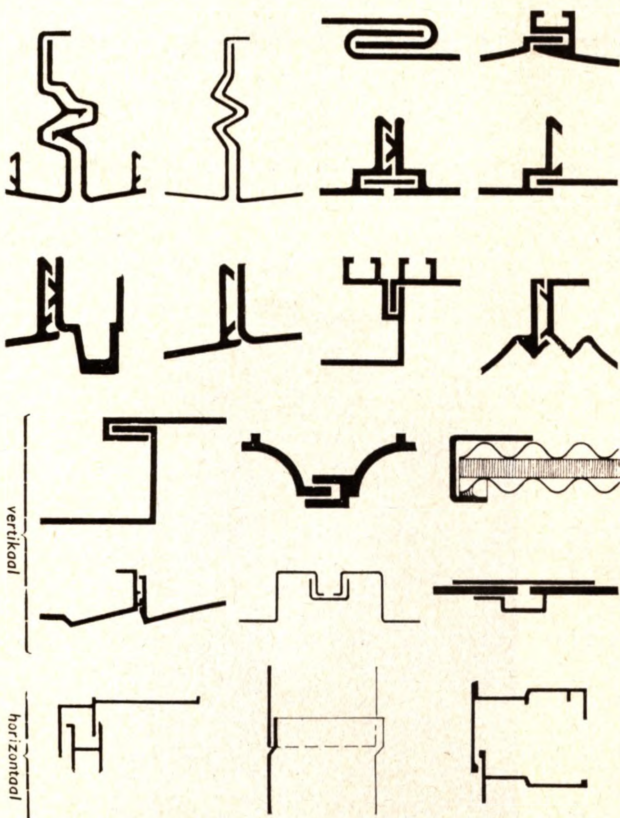


Fig. 1. Typische verbindingen van aluminiumprofielen

Betreffende het uiterlijk dient men de volgende uitvoeringen te onderscheiden:

1e. de kolommen en vloeren van het skelet blijven uitwendig zichtbaar als vertikale en horizontale banden of stroken;

2e. de kolommen van het skelet blijven uitwendig zichtbaar, doch de vloeren worden weggewerkt, dus vertikale geleding;

3e. de vloeren blijven uitwendig zichtbaar, doch de kolommen worden weggewerkt, dus horizontale geleding;

4e. zowel de kolommen als de vloeren worden weggewerkt, zodat een ongelede gevel wordt verkregen; het skelet is dan als het ware door een gordijn omhuld.

De voordelen van dergelijke gevels zijn:

1e. zeer belangrijke gewichtsbesparing en dientengevolge besparing op de fundering;

2e. belangrijke besparing op het aantal arbeidsuren op het werk, daar alle onderdelen in de fabriek worden vervaardigd; dientengevolge versnelde oplevering van het werk;

3e. beperking van de invloed van vorst, regen en storm, daar het aantal arbeidsuren buiten op het werk gering is en bevriezingsgevaar van mortel e.d. wegvalt;

4e. weinig vocht in het gebouw, daar de elementen geen vocht bevatten en alles droog wordt verwerkt;

5e. eventueel besparing van steigerkosten, indien de konstruktie zodanig wordt gemaakt, dat alle elementen vanaf de vloeren gesteld en bevestigd kunnen worden;

6e. bij een eenvoudige opzet verkrijgt men een economische oplossing.

Tot drie of vier verdiepingen worden de panelen c.a. gewoonlijk met behulp van een steiger aangebracht, uit economische overwegingen; hierbij kan vrijwel iedere paneelgrootte worden toegepast.

Voor hogere verdiepingen is het meestal aan te bevelen, het wandsysteem van binnen uit aan te brengen, waardoor de steigerkosten worden bespaard. De panelen, welke meestal van niet te grote afmetingen zijn, kunnen dan op iedere verdiepingsvloer worden opgeslagen.

Bij het konstrueren dient men in dit geval er op te letten, dat ook het bevestigen benevens het dichten der voegen van binnen uit kan geschieden.

Volgens de Natuurkundige Grondslagen voor Bouwvoorschriften Deel I Thermische Eigenschappen en ventilatie van woningen N.G.B. I 1951 V1068 moet:

1e. voor buitenmuren en wanden van woonruimten K = 1,5 kcal/m^2 h°C en voor buitenmuren en -wanden van secundaire ruimten K = 1,75 kcal/m^2 h°C bedragen.

Daar de voornoemde wandpanelen dun zijn is het warmteaccumulerend vermogen laag, in verband waarmede het wenselijk is voornoemde K-waarden te verbeteren en aan te nemen voor woonruimten K 1 kcal/m^2 h°C en voor secundaire ruimten K 1,25 kcal/m^2 h°C.

Indien stijlen en regels niet door de isolerende materialen worden bedekt, b.v. als de panelen **tussen** stijlen en regels zijn geplaatst en dus deze stijlen en regels aan de buitenzijde niet geïsoleerd zijn, dienen speciale maatregelen getroffen te worden om dergelijke koudebruggen weg te werken, door een naar binnen rondlopende isolatie.

Daar des winters de lucht in verwarmde vertrekken per m^3 meer grammen waterdamp bevat dan de buitenlucht, is ook de dampspanning binnen groter dan buiten, zodat er een drukverschil aanwezig is ter weerszijden van de wand. Dientengevolge is de waterdamp geneigd van binnen naar buiten door de konstruktie te dringen, wat men diffunderen noemt, waardoor inwendige kondensatie kan optreden, wat steeds te vermijden is. Door inwendige kondensatie wordt de konstruktie nat, waardoor het warmte isolerend vermogen achteruit gaat, terwijl dientengevolge uiteindelijk ook kondensatie tegen het binnenoppervlak ontstaat. Tenslotte wordt ook de houdbaarheid van het isolatiemateriaal schadelijk beïnvloed.

Om inwendige kondensatie tegen te gaan dient men er voor te zorgen, dat de warmteweerstand van binnen naar buiten toeneemt en om dit te bereiken moeten de warmte-isolerende lagen aan de des winters koude kant van de konstruktie komen, dus bij de panelen aan de buitenkant.

De diffusieweerstand moet van binnen naar buiten afnemen, zodat lagen met grote diffusieweerstand, zoals aluminiumfolie, aan de warme (dus binnen) kant moeten worden aangebracht en wel in of tegen de warme kant.

Daar dikwijls het glasraamoppervlak van een gevel groter of belangrijk groter is dan het gesloten paneeloppervlak, moet de geluidisolatie in de beglazing der ramen worden gezocht, b.v. door ramen met dubbele beglazing of nog beter dubbele ramen toe te passen. De spouwbreedte moet, voor het verkrijgen van een goed resultaat, tenminste 10 cm bedragen.

De bevestiging van de panelen aan het skelet kan met behulp van ankers geschieden. Onderling kunnen de paneel-aansluitingen plaats vinden door profielen, strippen e.d. Voor dichting komen strijkbare en spuitbare kitten in aanmerking.
Voor gebouwen met hoogstens twee verdiepingen kunnen blijvend plastische kitten op oliebasis gebruikt worden; voor gebouwen tot 12 m hoogte komen kitten op kunstharsbasis in aanmerking en voor nog hogere gebouwen vulkitten op kunstharsbasis en stopkitten van synthetische rubber.
In fig. 1 zijn typische verbindingen van aluminium profielen aangegeven.
Fig. 2 geeft de achterzijde van het KSPLD laboratorium te Delft weer. Deze gevel is als gordijngevel met panelen van lichtgewicht plastiek, met een totaal oppervlak van 280 m^2, uitgevoerd.
De panelen bestaan, gerekend van de buiten- naar de binnenkant, uit:

glasvezel met polyester resin, dik 0,5 mm;
phenolic gelamineerd papier, dik 1 mm;
polystrene schuim, wegende 50 kg/m^3, dik 22 mm;
asbest cement plaat, dik 13 mm (zie fig. 3).

Van het gebouw 460 Park Avenue, New York (fig. 4) gaan de gevel-elementen over twee verdiepingen door en werden in $10\frac{1}{2}$ uur door 40 werkkrachten, geheel gereed aangebracht. De gevelelementen werden van binnenuit geplaatst (fig. 5).
Fig. 6 geeft een geveldetail met horizontale en vertikale doorsneden.

Warenhuis te Frankfurt (Main)

In fig. 7 geven wij een afbeelding van een groot warenhuis dat te Frankfurt (Main) werd gebouwd. De gordijngevel, vervaardigd door Jucho te Dortmund, werd uitgevoerd in aluminium en glas. Deze materialen zijn speciaal gekozen om geheel van het onderhoud af te komen. Het ontwikkelde gevelvlak, groot 2800 m^2 is 130 m lang bij een hoogte van 20,40 m.
De 78 beweegbare venstereenheden werden beglaasd met 6 mm dik kristal-spiegelglas en 4 mm dik draadglas.
Zoals fig. 8 aangeeft bedraagt de verdiepingshoogte rond 4,80 m; de uitkragende gedeelten vloer, waaraan de gevel is opgehangen, steken 3 m naar voren, buiten de kolommen uit.
De horizontale asafstand der dragende vertikale hoofdprofielen van aluminium is 1,76 m bij een verdiepingshoogte van 4,80 m; deze hoofdprofielen zijn T-vormig, wegen 6 kg/m, hebben een wanddikte van 5 mm en buitenwerkse afmetingen van 76 x 96 mm (fig. 9).
Tussen de vertikale hoofdprofielen werden de eigenlijke ramen aangebracht, welke zich tot vier uitvoeringsvormen beperken, n.l.:
1e. venster konstruktie voor vast beglaasde vensters;
2e. raam konstruktie voor kipvensters;
3e. raam konstruktie voor draairamen;
4e. raam konstruktie voor borstwering beglazing.
Alle lichtmetaal profielen werden alzijdig gebeitst en technisch in natuurlijke kleur geëloxeerd.
Afbeelding 10 toont een horizontale doorsnede over een venster en een aanslagkonstruktie. De dwarsregels in de borstwering-beglazing bestaan uit samengestelde profielen (fig. 11); met het oog op de apparaten voor de air konditioning moest de borstwering van buiten beglaasd worden.
De pré-fabricated geëloxeerde ramen werden tussen telkens twee stijlen opgehangen. Totaal waren er 80 stijlen en 79 x 18 = 1422 velden. Hiervan waren 62 kip-, 14 draai- en 2 klepramen. De verbindingen werden stomp gelast. Benodigd waren 18 verschillende profielvormen met een totaal gewicht van 25 ton aluminium profielen, terwijl 2500 m^2 glas, wegende 37 ton, verwerkt werd.
De dichting van alle raamdelen bij de aanslagen tegen het hoofdprofiel, geschiedde met het afdichtingsmateriaal „Prestik".
Gegevens betreffende het aluminium:

Spec. gewicht = 2,7 kg/dm^3;
El. modulus = 7000 kg/mm^2;
σ_b = 1052 kg/cm^2.

Het weerstandsmoment der doorsneden van het hoofd- en dekprofiel $W_x = 70{,}10$ cm^3.
Het gewicht van de konstruktie boven en onder de vaste punten belast een stijl op druk/trek.
Het eigengewicht van een veld bedraagt, bij 20,30 m hoogte en 1,76 m breedte = 1,3 ton of per meter 1300 : 20,30 = 65 kg.
Als maximale winddruk werd 80 kg/m^2 aangenomen.
De windbelasting per m hoogte bedraagt 1.80.1,76 = 140 kg of per gevelvlak 4,80.80.1,76 = rond 675 kg.

$\sigma_b = \frac{P.1}{8Wx} = \frac{675 . 480}{8.70,10}$: 580 kg/$cm^2$ zonder de invloed van het eigengewicht.

De berekening op knik bij een kniklengte van ca 3,50 m gaf een spanning van $\sigma_k = 692$ kg/cm^2.

De doorbuiging van het hoofdprofiel en de terugwerking op de met glas bezette ramen is van groot belang voor de zekerheid van het glas tegen breuk.
De max. doorbuiging der stijlen bedroeg 1,34 cm terwijl was toegelaten 1,6 cm.

Fig. 2. Achterzijde van het K S P L D laboratorium te Delft. Deze gordijngevel heeft een oppervlak van 280 M^2.

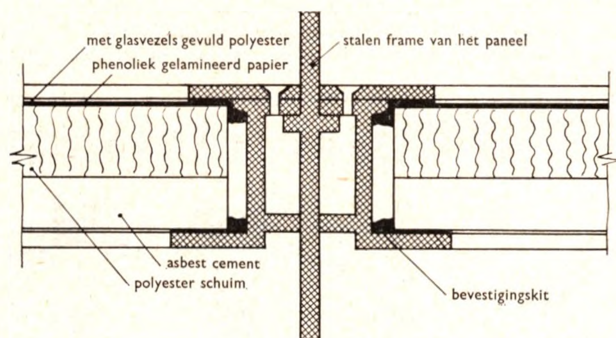


Fig. 3. Detail van een horizontale doorsnede over het frame van de gordijngevel van fig. 16 met aansluitende panelen.

Fig. 4. Gebouw 460 Park Avenue te New York

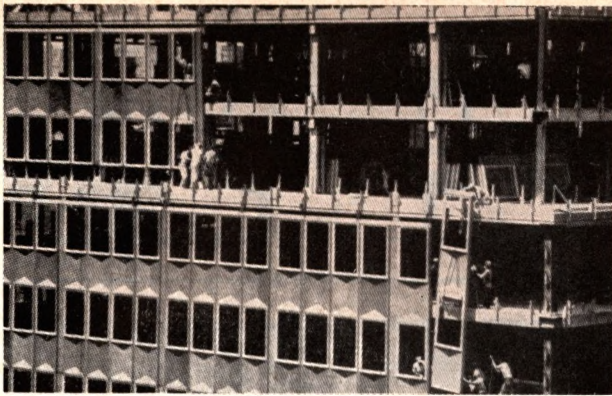


Fig. 5. Gedeelte van de gordijngevel van het gebouw 460 Park Avenue te New York. De gevelelementen worden van binnenuit geplaatst.

Fig. 7. Warenhuis te Frankfurt (Main). Arch. Prof. Dr. Ing. H. Wunderlich te Keulen.

4 5 6 2 3 1

Fig. 6. Geveldetail me horizontale en vertikale doorsneden van het in fig. 4 en 5 afgebeelde gebouw.

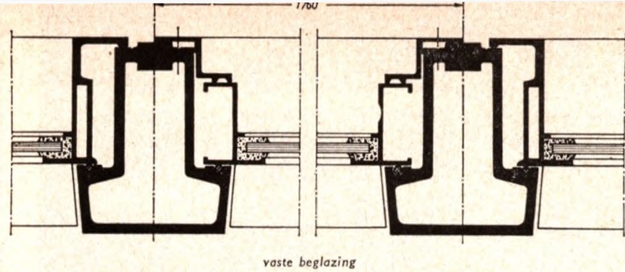


Fig. 9. Horizontale doorsnede over het hoofdprofiel en het dekprofiel.

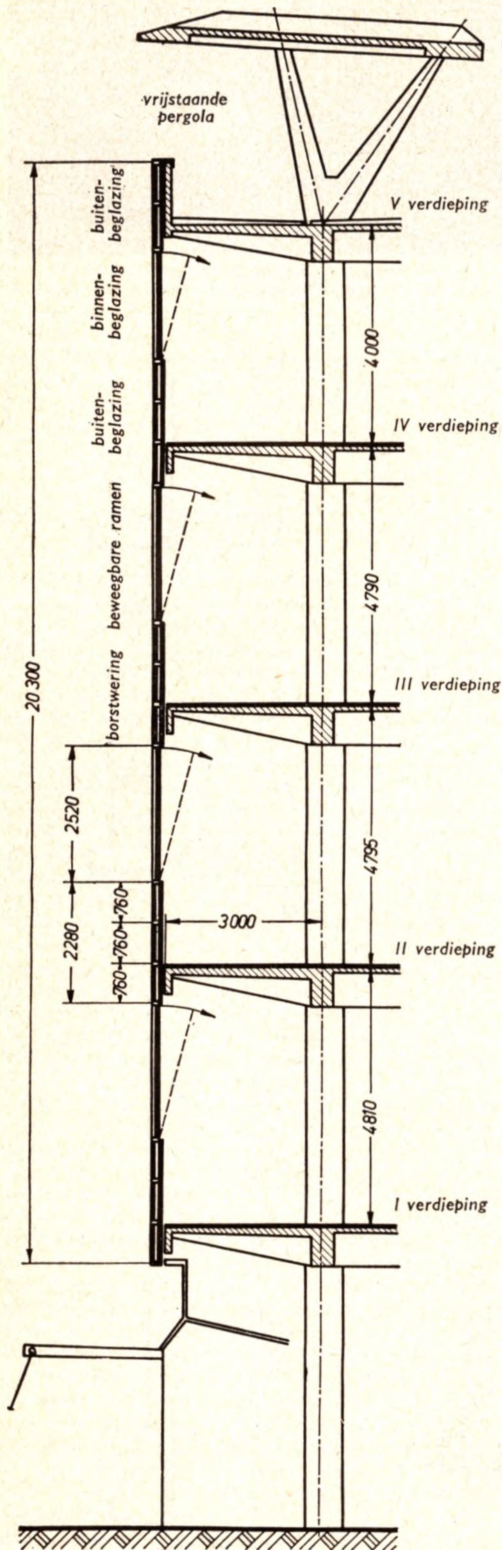


Fig. 8. Vertikale doorsnede over de gevel, afgebeeld in fig. 7.

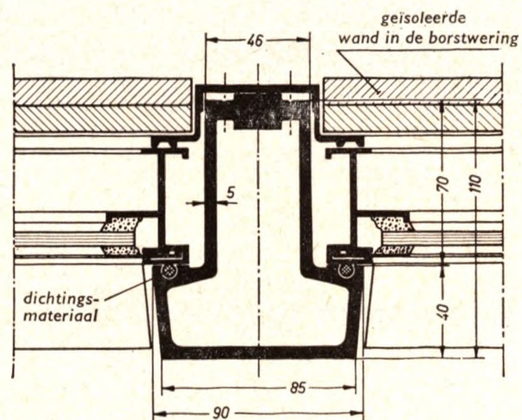


Fig. 10. Horizontale doorsnede over de venster- en aanslagconstruktie.

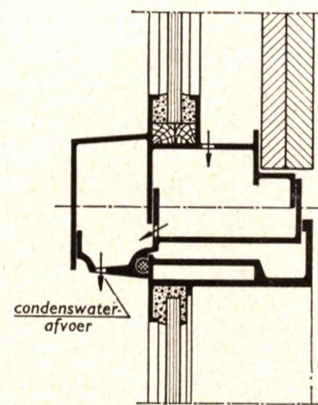


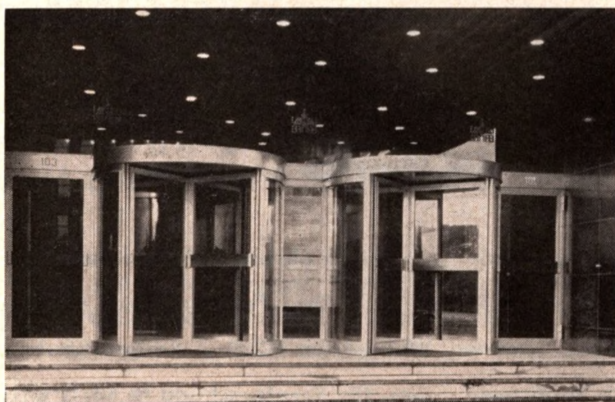
Fig. 11.
Vertikale doorsnede over de profiel konstruktie van een dwarsregel.

ANNO 1896

Bettenhaussen - Rotterdam n.v.

constructies in aluminium en brons, staal en roestvrij staal

Breevaartstraat 71, Rotterdam - Tel. (010) 15 06 22
Industriepark 5, Nieuwkoop - Tel. (01725) 3 62



- **PUIEN**
  voor winkels, kantoren, banken, theaters, enz. met raam- en deurconstructies, luifel- en kolombekledingen in geanodiseerd aluminium (kleur of naturel), brons, staal of roestvrij staal.

- **ETALAGES EN VITRINES**

- **RAMEN EN DEUREN**

- **HARDGLAZEN DEUREN**
  geheel hardglazen deuren (**SECURIT, CLARIT, etc.**), compleet met geanodiseerd aluminium- of bronzen garnituren en vloerveerpotten.

- **TOURNIQUETS**
  met of zonder kuip, met al of niet samenklapbare en wegschuifbare deuren.

- **ALUMINIUM KANTELDEUREN**
  voor garages, uit voorraad leverbaar in de standaard-maten:
  I — 2300 × 2100 mm
  II — 2400 × 2100 mm
  III — 2500 × 2300 mm
  Afwijkende maten op aanvraag.
  Onze deuren voldoen aan de voorschriften van de Arbeidsinspectie (P. no. 47).

- **ALUMINIUM SCHUIFDEUREN EN SCHUIFRAMEN**

- **ROLLUIKEN EN OPROLHEKKEN**
  in aluminium of staal
  uitgebalanceerd door middel van veertrommels op de as, met handmechanische- of met electromechanische beweegkracht, dit laatste eventueel in series van meerdere luiken of hekken.

- **STALEN INSCHUIFHEKKEN**
  voor elke situatie, naar één of twee zijden wegschuivend met opklappende geleiders, wegdraaibaar in opengeschoven toestand.

- **TRAPHEKKEN EN BALUSTRADES**

- **LOKET FRONTEN**

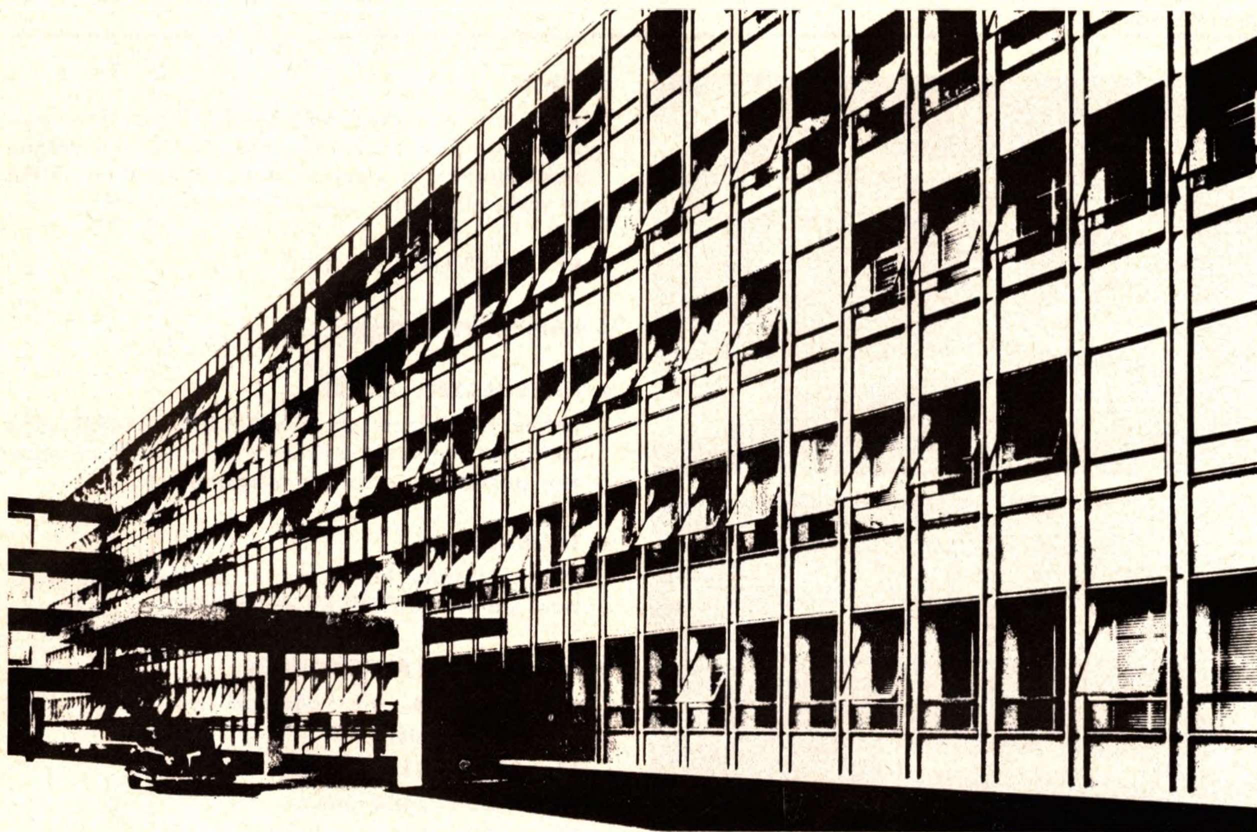
- **BALIE OPSTANDEN**

- **ALUMINIUM WONINGEN EN ANDERE GEBOUWEN**

- **DECORATIEVE BRONS- EN ALUMINIUM CONSTRUCTIES**

GEBR. BRAKEL

Fabriek en kantoor: Sophiaplein 6-12 Haarlem
Telefoon: (02500) 13801 b.g.g. 53295
Postrekening: 60346
Bankiers: Ned. Middenst. Bank N.V.



* aluminium / glas façade

Onze façadeconstructie kan worden aangepast aan practisch elke door de architect gewenste vormgeving. Door individuele behandeling van ieder object wordt voorkomen, dat deze constructie met 'clichébouw' wordt vereenzelvigd.

Ondanks bovengenoemde individuele behandeling is het mogelijk op grotere schaal tot toepassing van vliesgevels over te gaan, ook bij die objecten, waarvoor deze constructievorm niet economisch verantwoord werd geacht, daar de prijs niet slechts concurrerend, maar zeer laag te noemen is.

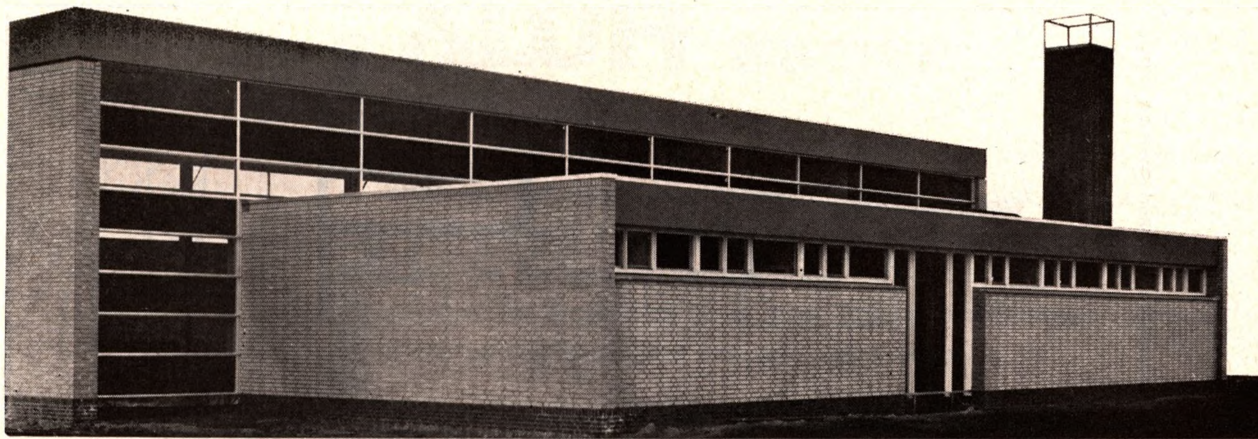
*** curtain walls, vliesgevels**

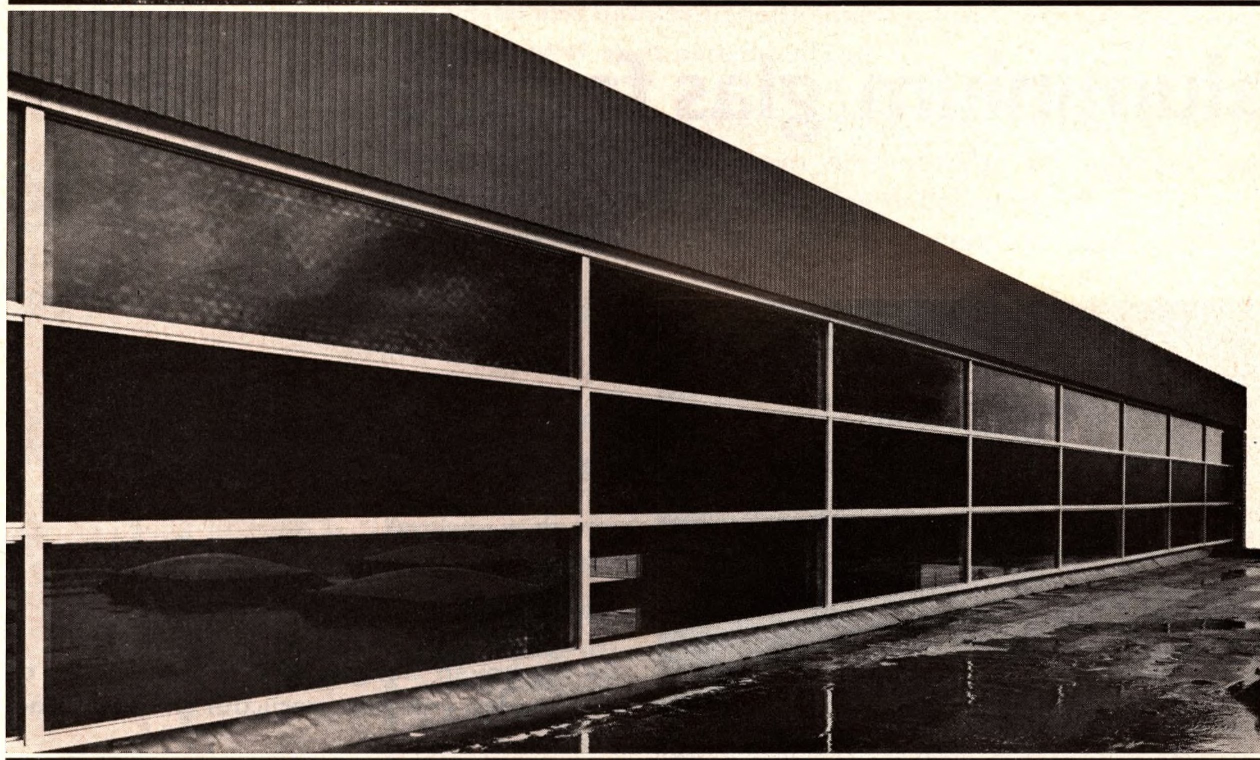
Enkele reeds uitgevoerde objecten: Peterstaler Mineralquellen Huber-Co, te Bad Peterstal (Dld) / Autohaus Sommer, Weingarten (Dld) / Rathausneubau te Reutlingen / Ges. für Kernforschung te Karlsruhe.

Zie pag. 703, 704, 773 en 781

GEBR. BRAKEL

Fabriek en kantoor: Sophiaplein 6-12 Haarlem
Telefoon: (02500) 13801 b.g.g. 53295
Postrekening: 60346
Bankiers: Ned. Middenst. Bank N.V.





aluminium/glas façade

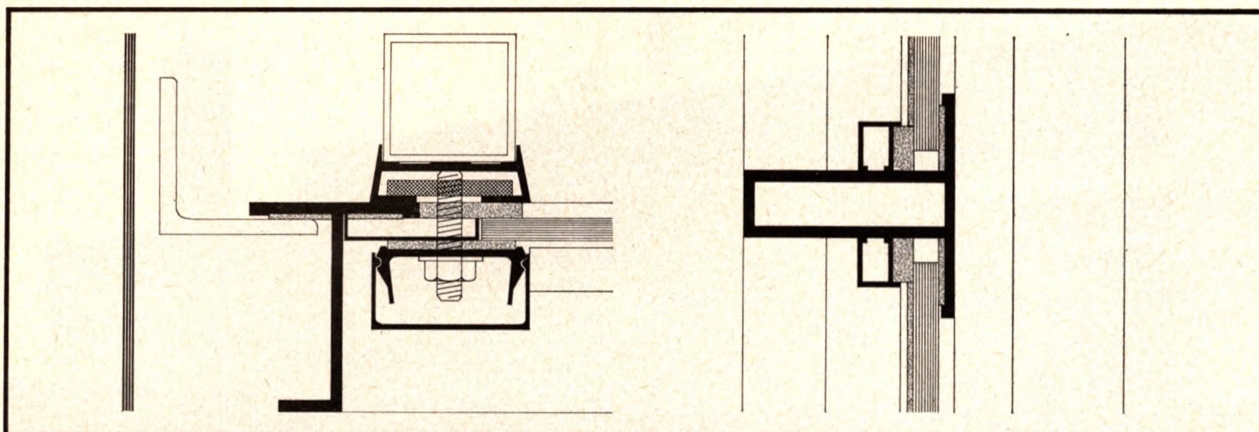
Bovenstaand is het Dorpshuis te Cothen afgebeeld. (Architect: B. H. Dionisius, Culemborg.)

Hierin werd toegepast een combinatie van gegalvaniseerd stalen kokerprofielen als draagconstructie met gepolijst, technisch geanodiseerd aluminium aan de buitenzijde.
Dit systeem combineert een architectonisch verantwoorde vormgeving met een robuuste draagconstructie op dusdanige wijze, dat de kostprijs zeer laag kan zijn.

Zie pag. 702, 704, 773 en 781

GEBR. BRAKEL

Fabriek en kantoor: Sophiaplein 6-12 Haarlem
Telefoon: (02500) 13801 b.g.g. 53295
Postrekening: 60346
Bankiers: Ned. Middenst. Bank N.V.



aluminium/glas façade

De hierboven aangegeven details geven de doorsneden van resp. verticaal en horizontaal weer.
Het stalen kokerprofiel kan bij gelijkblijvende breedte dusdanig worden gedimensioneerd, dat iedere vereiste statische waarde kan worden bereikt.
Indien gewenst kan ook voor de draagprofielen gebruik gemaakt worden van aluminium.

In deze façadeconstructie kan iedere gewenste glassoort worden toegepast.
Zowel enkele- als dubbele beglazing, als ook het kostenbesparende dubbele beglazingssysteem J. Eberspächer.
(K = 2,56 Kcal/m^2)

 Zie pag. 702, 703, 773 en 781

DAMKO N.V. FABRIEK VOOR ALUMINIUM RAMEN EN -GEVELS

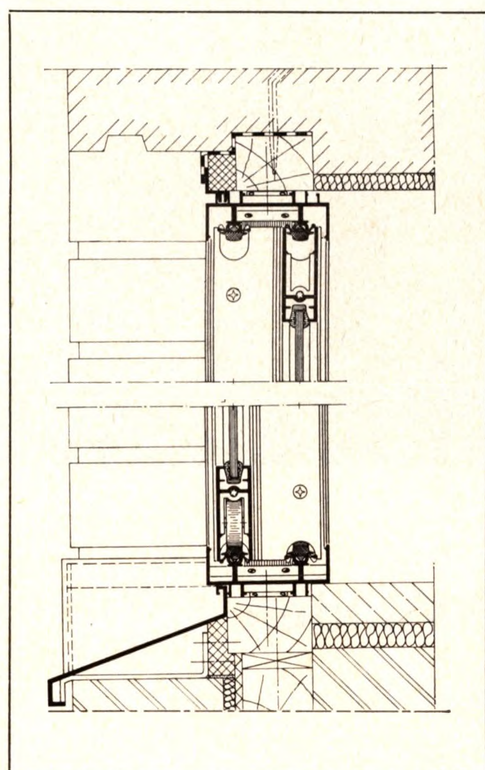
AMSTERDAM

Verkoopafdeling en showroom:

Rozengracht 62-64
Telefoon (020) 23 39 51

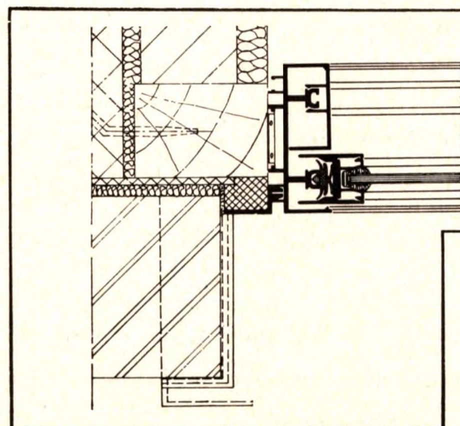
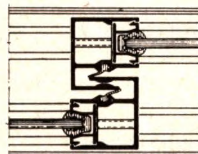
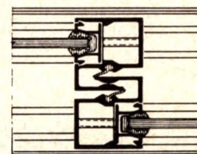
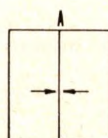
ALUMINIUM
damko schuifraam

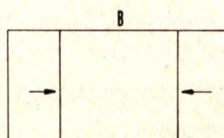
DAMKO leveringsprogramma: gevels, ramen, deuren, tourniquets, puien, bekledingen, vitrines, binnenwanden, traphekken, loket-opstanden, licht konstruktiewerk, ornamenten, laboratorium-apparatuur.

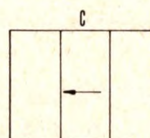


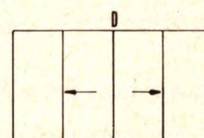
Architectonisch verantwoord door strakke vormgeving.
Lagere verwarmingskosten door maximale tochtdichtheid.
Minimum-onderhoud van geanodiseerd aluminium.
Licht schuivend door gelagerde kunststofrollen.

Bij aanvraag of bestelling opgeven:
Aantal
Breedtemaat } van het stelkozijn
Hoogtemaat }
Type
Soort beglazing



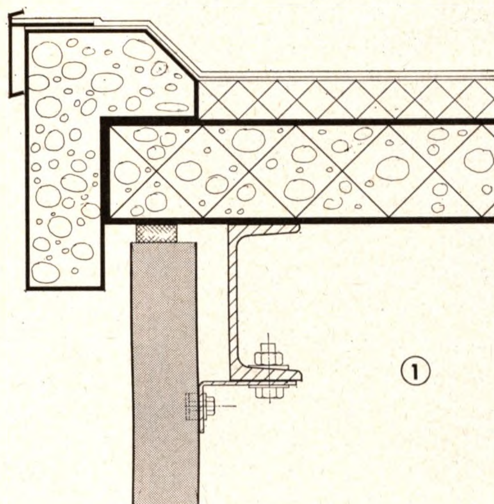


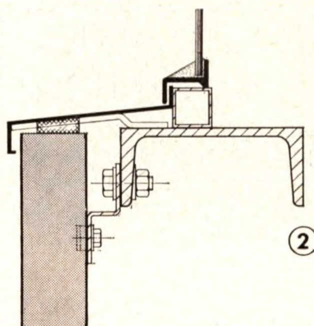


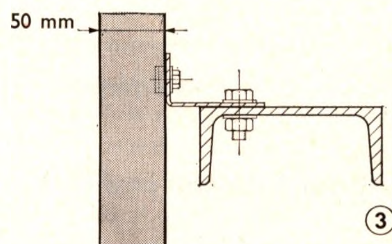
Zie pag. 709, 728 t/m 731, 746, 747, 956, 957, 1150 en 1151

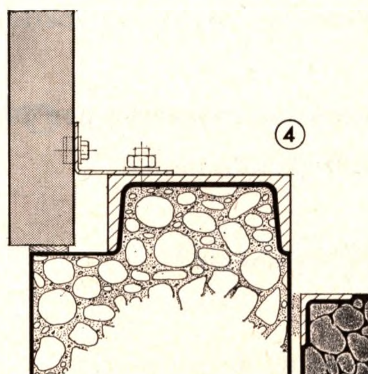
LUXAFOR®-30 Sandwich Wanden worden samengesteld uit panelen, die bestaan uit twee gemoffelde aluminium huiden door polyurethaan schuim verbonden.
De vijf cm dikke panelen hebben een nominale breedte van 30 cm en worden op lengte geleverd. De instelbare voeg maakt het mogelijk de werkende breedte te variëren tussen 29,7 cm en 30,3 cm. Daardoor zijn maat- en moduulaanpassingen eenvoudig te verwezenlijken.
Voor maataanpassingen in korte gevels zijn bovendien 20 cm brede panelen verkrijgbaar.

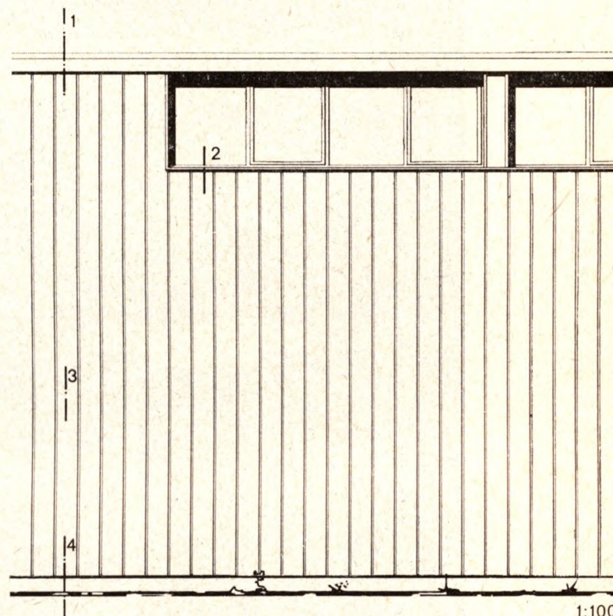
De hoekpanelen kunnen zowel voor inwendige als uitwendige hoeken gebruikt worden.
De bevestigingsrails zijn leverbaar met L- en Z-vormige doorsnede. Twee flenzen van deze rails zijn voorzien van slobgaten, waardoor de zuivere afstelling vergemakkelijkt wordt.
Speciale bouten klemmen de panelen aan de rails, zodat de panelen niet door gaten beschadigd worden.
Uitgebreidere documentatie is op aanvraag verkrijgbaar. Onze technici beantwoorden uw vragen gaarne en werken desgewenst tekeningen voor u uit.



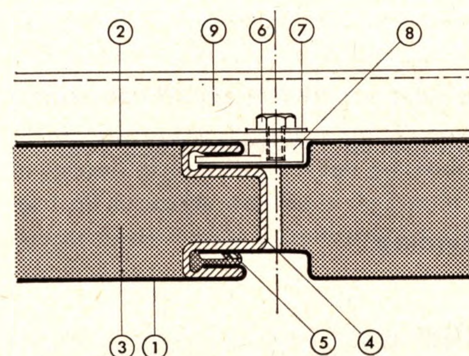








De nevenstaande doorsneden tonen de constructieprincipes van de **LUXAFOR®-30 wand.** De panelen worden op Z- of L-vormige rails geklemd. Deze rails worden aan het gebouw bevestigd. Van de boven- en onderzijde wordt de wand met samendrukbaar kunststofschuim aan het dak en de fundering aangesloten. Vele andere details zijn mogelijk. Zo kan de wand onder tegen een dakoverstek eindigen of boven het dak uitsteken. Ook de onderafsluiting kan in vele varianten uitgevoerd worden.



Ned. Octr. aangevraagd

1. gemoffelde aluminium buitenhuid
2. gemoffelde aluminium binnenhuid
3. polyurethaan schuim
4. hard p.v.c. voegprofiel
5. neoprene dichtingsstrip
6. bout
7. onderlegring
8. klemplaat
9. bevestigingsrail

® LUXAFOR is een gedeponeerd handelsmerk van **Hunter Douglas**

Pat. and Pats. pending

Zie pag. 708, 728 t/m 731, 746, 747, 956, 957, 1150 en 1151

HENDRIKS VEENENDAAL N.V.

VEENENDAAL

Verlaat 5-7
Telefoon (08385) 41 51*

ALUMINIUM WINKELPUIEN

- Aluminium winkelpuien met moderne profielen
- Eigen profielseries met speciale constructie voor ventilatie en condenswaterafvoer
- **Gevelbekleding**
- **Luifelbekleding**
- **Kolombekleding**
- Ontwerp en detailtekeningen worden door ons verzorgd

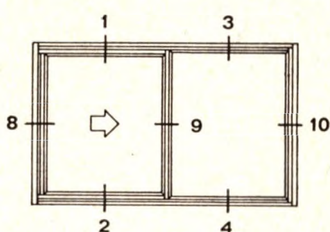
- Aluminium winkel- en huisdeuren
- Geheel vervaardigd van aluminium
- Geen voor elkaar liggende profielen
- Een gladde en strakke uitvoering
- Te leveren in standaardmaten 210x100 cm en in afwijkende maten
- Fraaie deurduwers
- Soliede hang- en sluitwerk

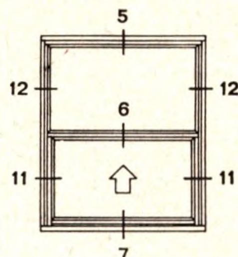
RAMENFABRIEK LEERDAM

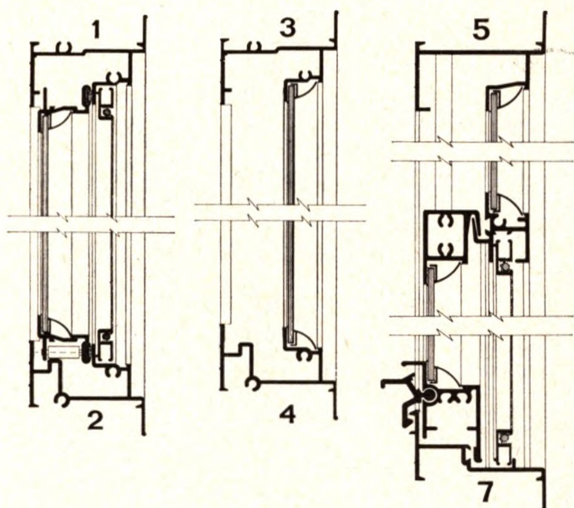
RAMENFABRIEK LEERDAM

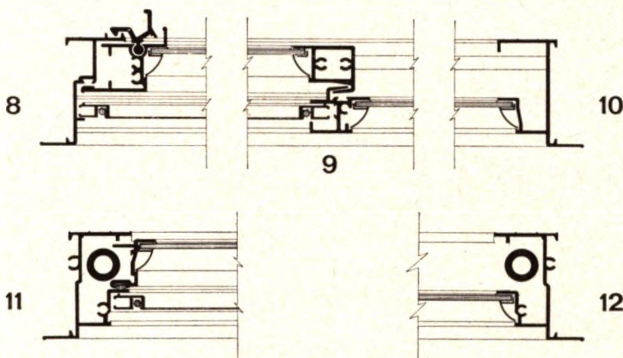
Tel. (03451) 29 47* - "Varsseveld" Houthandel en Industrie N.V. Leerdam - Tel. 2341*

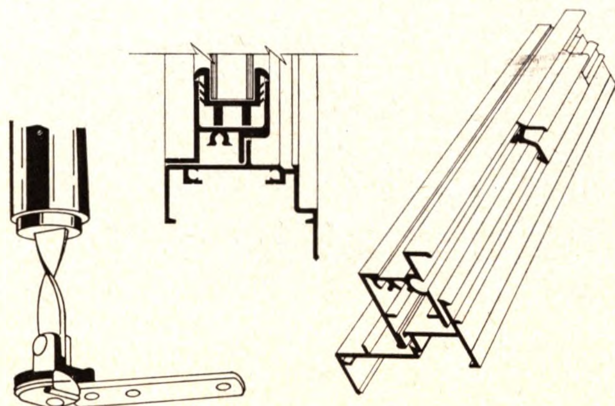
Telex 47058 Giro 26976 Bank: Amro - Rotterdam











LUMA ALUMINIUM RAMEN zijn:

stabiel van konstruktie
goed sluitend
geschikt voor alle raamtypen
esthetisch goed verzorgd
corrosie- en weerbestendige legering, dus praktisch vrij van onderhoud
worden onder volle garantie geleverd

ALUH RAMEN

aluminium buiten en hout binnen voldoen aan dezelfde eisen als Luma ramen doch zij isoleren beter en zijn nog stabieler. Gemakkelijke montage.

ALUH-GEVELELEMENTEN

zijn een harmonische combinatie van raam en borstwering. De elementen worden geheel gereed geleverd. De borstwering kan naar keuze samengesteld worden.

ALUH-GORDIJNGEVELS

omsluiten het gebouw als een vocht- en tochtvrije huid. Alle aluminium onderdelen worden na het gereedkomen geanodiseerd, desgewenst in kleur; dientengevolge zeer decoratief en vrij van onderhoud.

PIERSON SCHUIFRAMEN

met geen enkele beperking in de raambreedten. Vele architectonische oplossingen zijn mogelijk. Gemakkelijk te plaatsen. Kompleet leverbaar met enkel glas of de goedkoopste dubbele beglazingen, event. later aan te brengen. Weinig onderhoud. Volkomen tochtvrije ventilatie. Geen condens op het glas.
Max. hoogte beweegbare delen bij hoogbouw 120 cm en bij laagbouw 140 cm, max. breedte zonder tussenstijl 280 cm, glasdikte 5 tot 6 mm. K-waarde als bij normaal dubbel glas.

EMBA S.K. DEUREN

met lichtmetalen omlijsting en een vlak deurblad met geheel afgewerkt oppervlak edelfineer, hardplastic, Suwide of ander materiaal. De dubbele sponning met rubberdichting waarborgt een goede geluids- en warmteïsolatie en maakt een zuigend en zacht sluiten van de deur mogelijk.
Leverbaar met houten of stalen binnendeurkozijnen. Leverbaar als glasdeur of speciale geluiddempende deur voor direktiekamers e.d.

in aluminium systeem ALCOA

in aluminium en hout — ALUH

schuiframen — pierson

demontabele scheidingswanden

beklede binnendeuren — EMBA S. K.

in roestvrij staal en hout — TORAK

kunststoframen — HERMETO

gevelbekleding — KELLPAX

NIJS & VALE

ALSCO MALUGANI N.V. NIJMEGEN

ALUMINIUM RAMEN, DEUREN EN GEVELS

NIJVERHEIDSWEG 19 - TELEFOON (08800) 3 01 46 TELEX 45027

Hoogbouw „In de Bogaard" te Rijswijk (Z.H.)
Architectenbureau ir. Jan A. Lucas b.i. & ir. H. E. Niemeijer b.i. architecten b.n.a. Effathalaan 43 te Voorburg. Medewerkend architect ir. J. J. van den Ent b.i.
H.B.M. Nederland n.v. Den Haag

Aluminium

ramen

deuren

puien

Aluminium

gevels

Anodisatie in eigen bedrijf

Technische documentatie en verdere inlichtingen zenden wij U gaarne toe.

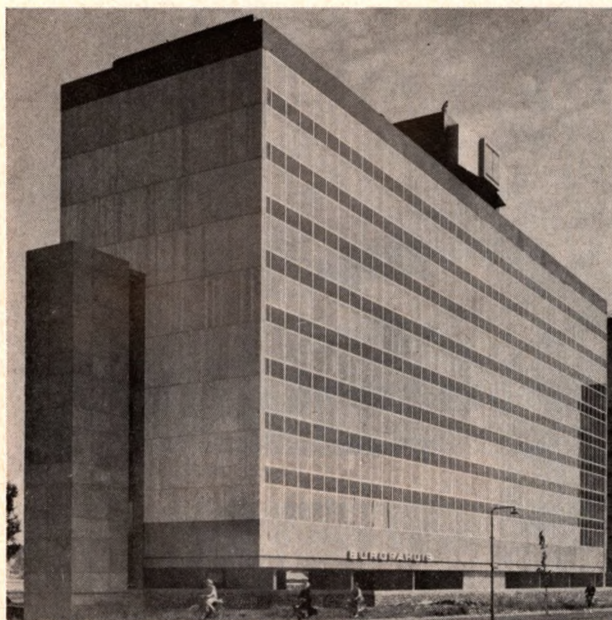
(Zie ook pag. 687, 1156 en 1157)

GEVESTIGD 1899

WIENER & CO. N.V.

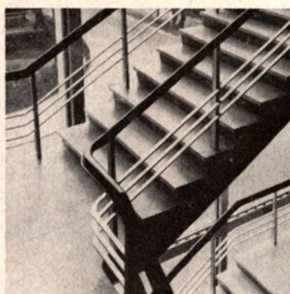
Amsterdam: Oostenburgervoorstraat 7-35 - Postbus 4075 (oost) - Telefoon (020) 22 40 77 - Telex 11463

AMSTERDAM-RHENEN



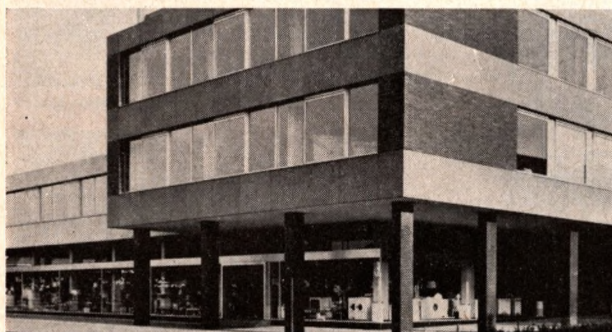
gordijngevels aluminium ramen

Gehard glazen panoramen



hekwerken

Trapleuningen / loketfronten
balieschermen / baliehekken
kunstsmeedwerken / ornamenten



winkelpuien

Ingangsfronten / deuren / gehard glazen
deuren / schuifdeuren / tussenwanden
vitrines / tourniquets / automatisch openende
deuren / gevelbekledingen / liftbekledingen

Alle metaalwerken in staal, aluminium, roestvrij staal en brons

Het leveringsprogramma van Wiener omvat voorts diverse specialiteiten zoals zuurkasten, laboratoriumkasten, wandstellingen, RVS aanrechtbladen, pijpleidingen etc.
Waar nodig kan de uitvoering worden aangepast aan de eisen van architect en opdrachtgever.

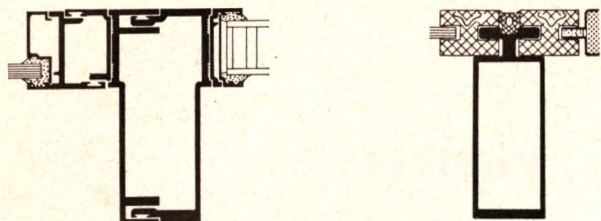
Zie pag. 696

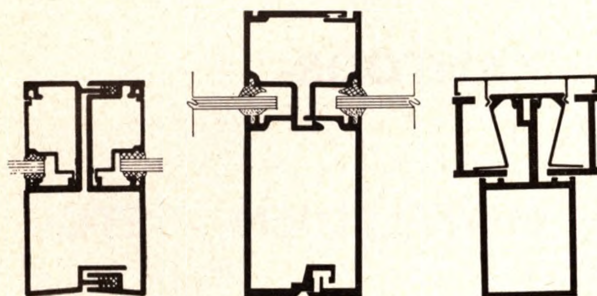
WINKELMAN

WINKELMAN N.V. AMSTERDAM-C.

ALUMINIUMBOUW
Westerstraat 99
(020) 23 61 73

CURTAIN WALLS





Kawneer

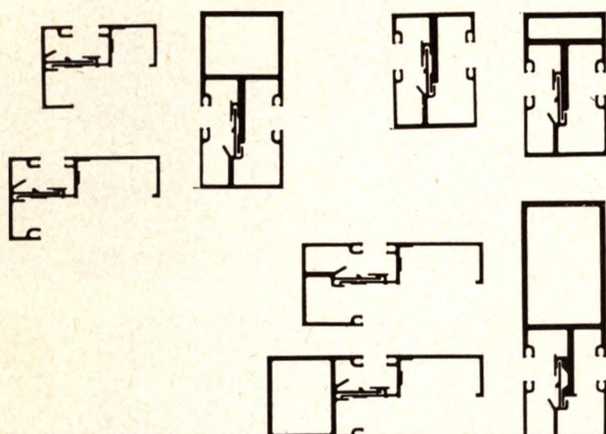
AMERIKAANSE SYSTEEMBOUW

Importeurs voor Nederland

Speciale Aluminium konstrukties voor:

- GLASWANDEN
- VLIESGEVELS
- WINKELPUIEN
- RAMEN
- DEUREN
- TOURNIQUETS
- SCHUIFDEUREN
- SCHUIFRAMEN

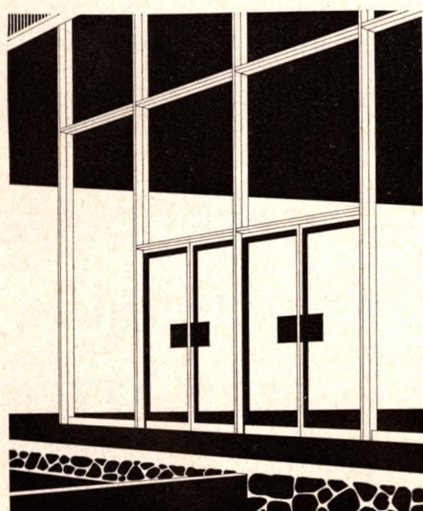
CORE METAL SYSTEM

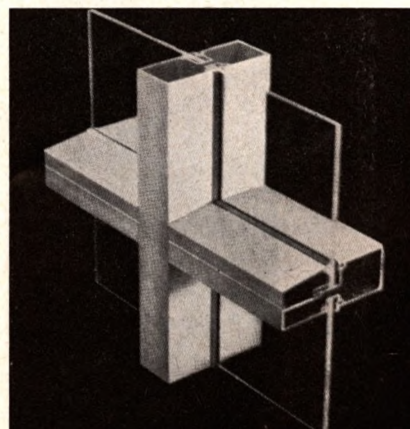


ECCALUX

- TRANSPARANTE KUNSTSTOF-BOUWELEMENTEN
- SCHEIDINGSWANDEN
- GEWELFDE DAKEN
- LICHTBANDEN IN SHEDDAKEN EN WANDEN
- LUIFELS
- ZONWERINGEN

voor Kantoren - Fabrieken - Sporthallen





UITVOERIGE DOCUMENTATIE OP AANVRAAG

N.V. Metaalhandel v/h

BRUIJNEN & WOLFFENBUTTEL

Conradstraat 26 - Rotterdam - Telefoon (010) 11 95 33

GEBROEDERS KAM N.V.

Stationsplein 45 - Rotterdam - Telefoon (010) 11 92 95

Uitsluitend voor de provincies Friesland, Groningen, Drenthe, Overijssel & Gelderland:

N.V. IJZERHANDEL v/h H.W. TEN HOVE BZN. & CO. Markt 17 - Almelo - Tel. (05490) 56 63

WAT IS SKINPLATE?

SKINPLATE is een stalen, gegalvaniseerde of aluminium plaat welke is voorzien van een P.V.C. film (polivinyl-chloride). Door de volmaakte hechting van de plasticlaag op het metaal worden de eigenschappen van de beide grondstoffen verenigd in één plaat.

Het basismateriaal

STAALPLAAT:

Deze basis bestaat uit koudgewalste plaat, Thomaskwaliteit SP/DD. Voor forceerwerk verdient het aanbeveling een zachtere kwaliteit b.v. SP/SEDD te bestellen.

De leverbare dikten zijn:

0.3, 0.4, 0.5, 0.6, 0.76, 1.—, 1.25 en 1.5 mm.

De standaardafmeting van de platen is 2000 x 1000 mm. Het basismateriaal wordt aan beide zijden gebondariseerd voordat de plasticfilm wordt aangebracht. Eventueel kan de plaat geleverd worden voorzien van een primer aan de niet beklede zijde of tweezijdig bekleed met P.V.C.

GEGALVANISEERDE PLAAT:

Deze basis bestaat uit de bekende Sendzimir kwaliteit „Galbest".

De leverbare dikten zijn:

Bij een standaard afmeting van 1980 x 980 mm.:
0,5; 0,6; 0,74 & 1 mm.

Bij een standaard afmeting van 2420 x 1200 mm.:
0,64; 0,8 & 1 mm.

ALUMINIUMPLAAT:

Deze basis bestaat uit gegloeide aluminiumplaat voor forceerwerk en stampwerk of halfharde kwaliteit voor bekledingsdoeleinden.

De leverbare dikten zijn:

0.5, 0.6, 0.7, 0.8, 0.9, 1.—, 1.25 en 1.5 mm.

De standaardafmeting van de platen is 2000 x 1000 mm.

De P.V.C. film

Deze film is te leveren in velerlei kleuren zowel met een gladde oppervlakte als met een leder- of jutepersing. De dikte van de film varieert van 0.2 tot 0.3 mm. De plasticlaag is bestand tegen vele zuren en andere chemicaliën, ze is warmte- en vochtbestendig.

Dit laatste is vooral van belang voor de toepassing in de open lucht. De oppervlakte heeft een grote bestendigheid tegen slijtage en krassen.

De hoedanigheden van SKINPLATE

SKINPLATE heeft de volgende hoedanigheden:

Het kombineert de stijfheid van het basismateriaal met de eigenschappen van plastic.

Door de dekoratieve aard en de grote kleurenrijkdom is het voor velerlei doeleinden geschikt.

Het materiaal voelt prettig aan.

Het is gemakkelijk te verwerken.

Het is stabiel bij temperaturen tot 120° C. voor zover het onbewerkt materiaal betreft. Bij verwerkt materiaal ligt deze temperatuur bij 70° C.

Het heeft een grote bestendigheid tegen chemische aantasting, weersinvloeden, vocht en slijtage.

De elektrische eigenschappen zijn zeer goed.

Het heeft een trage verbranding.

Verwerking van SKINPLATE

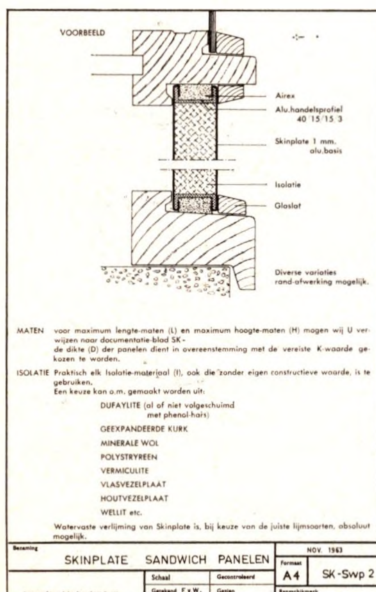
SKINPLATE kan als gewone plaat verwerkt worden d.w.z. het kan geknipt, geponst en gesneden worden. Het kan in alle richtingen worden gebogen, zelfs onder een hoek van 180°. Het is bestand tegen stampen en diepstampen, of nu de film aan de binnen- of de buitenzijde zit. Het is bestand tegen zetten en zelfs tegen forceren. Dit alles zonder dat de plasticfilm verandert, scheurt of loslaat. Men kan voor de verwerking de gewone werktuigen gebruiken, die men altijd voor plaatbewerking gebruikt zonder dat verandering aan werktuigen, bediening of smering nodig is.

Op één ding is echter te letten:

de SKINPLATE moet verwerkt worden in lokaliteiten welke tussen 10 en 20° C. verwarmd zijn of het werkstuk moet op deze temperatuur gebracht worden.

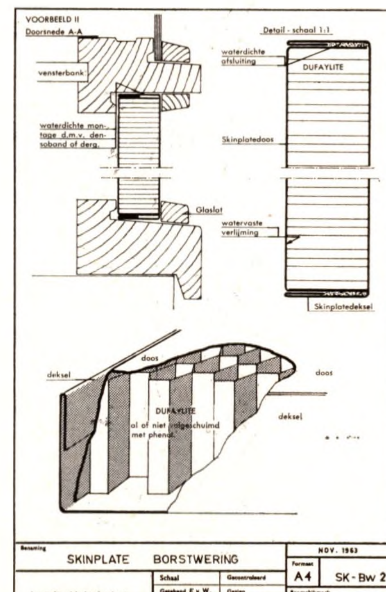
WILT U MEER WETEN OVER DIT MATERIAAL?

Mocht U meer willen weten dan is één onzer Heren gaarne bereid over de toepassing en verwerking meer te vertellen.



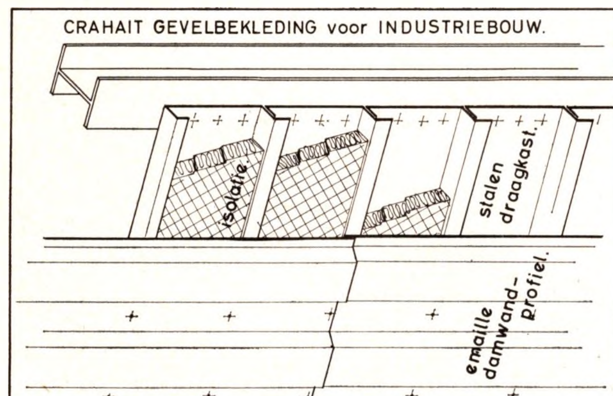
Op aanvrage verstrekken wij U gaarne documentatie over het verwerken van SKINPLATE tot

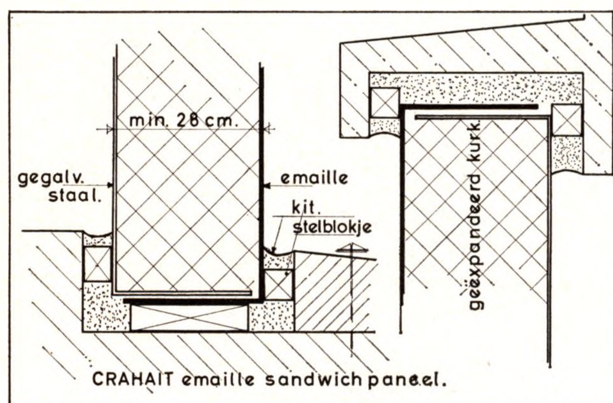
Sandwich-panelen
Borstweringen
Gevelbekledingen
Muurbekledingen
Lambrizeringen
Verbindingen
Deuren
Convectorkasten
Kolombekledingen
Dakranden
Vensterbanken
Acc. Plafonds etc.

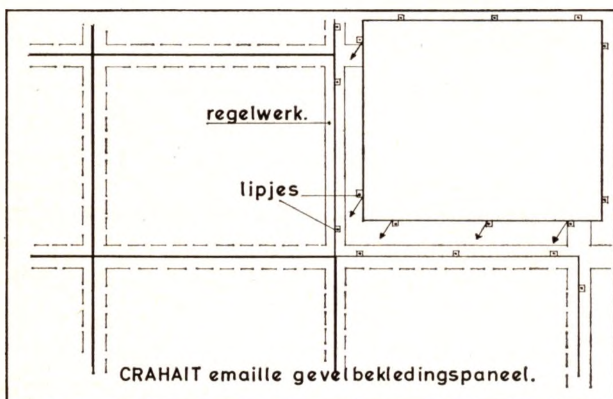


BUCHSBAUM N.V., DEN HAAG

Stationsweg 141
Postbus: 1180
Telefoon: (070) 63 89 50*
Telegramadres: Buchsglas
Telex: 31044 Postgiro: 103064







CRAHAIT Emaille voor de bouw

De pioniers voor toepassing van emaille in de bouw in de U.S.A. zijn de „The Bettinger Corporation". Hiermee werkt CRAHAIT nauw samen. Zodoende voegt zij haar eigen ervaring samen met een ervaring opgedaan bij toepassingen van tientallen jaren.

Het basismateriaal van emaille zijn glasfriten. Toevoegingen van metaaloxyden leveren de gewenste kleuren op. De smelttemperatuur is 800° tot 850°C. Het staal waarmee het versmolten wordt, heeft geen hoger koolstofgehalte dan 0,08%. Hierdoor wordt een innige verbinding verzekerd. Er kan dus niet over een laag gesproken worden, het is inderdaad een versmelting. De dikte van het staal is in het algemeen 10/10 of 15/10.

Het resultaat van de emaille staalverbinding (niet te verwarren met moffelen of folies) is de onveranderlijkheid en de bestendigheid tegen atmosferische invloeden van glas, gepaard aan de sterkte en souplesse van staal. En dit met een haast onbegrensde keuze van kleur, of combinatie van kleuren, gradatie van oppervlak en textuur.

Tal van verschillende panelen en platen voor de bouw kunnen worden geleverd en deze kunnen op verschillende manieren worden aangebracht voor een verscheidenheid van toepassingen. Hieronder volgt een overzicht:

Isolatie sandwich panelen

Als sandwich paneel zijn er twee mogelijkheden, nl. panelen zonder rand en panelen met rand; z.g. in elkaar grijpende dozen. De materiaalkeuze voor de isolerende tussenlaag in overeenstemming met de daaraan te stellen eisen.

Van deze sandwich panelen is de voorzijde altijd geëmailleerd. Bij de panelen zonder rand kan de achterzijde gemaakt worden van: geëmailleerd staal, gegalvaniseerd staal, asbest-cement of ander hard plaatmateriaal. De panelen met rand kunnen uitgevoerd worden met een achterkant van geëmailleerd staal of gegalvaniseerd staal.

Toepassing van sandwichpanelen in het algemeen als isolerende vullingspanelen voor kozijnen.

Bekledingspanelen

Dit zijn vlakke panelen of panelen met een diamantvormig oppervlak met omgezette randen. Deze panelen worden veelal verwerkt door middel van bevestigingslipjes, waarmee de panelen op een rasterwerk geschroefd kunnen worden. Plaatsing in sponningen van kozijnen eveneens mogelijk.

Bekledingspanelen kunnen als isolatiepanelen geleverd worden door het inschuimen van een isolatie.

Toepassing van bekledingspanelen: als bekleding van gevels, elementen van gasbeton, dakranden, balkonborstweringen en ook als vullingspanelen.

Gerilde enkelvoudige panelen

Deze zijn geschikt voor plaatsing in sponningen van kozijnen, vooral waar erachter een geventileerde luchtspouw is met daarachter weer een isolatielaag. Ook toegepast als balkonborstwering.

V-CORR golfplaten en platen met damwandprofiel

Deze geëmailleerde platen worden hoofdzakelijk toegepast in de industrie, vooral waar men ieder onderhoud wil vermijden. Zij kunnen eenvoudig in iedere gegeven spantkonstruktie worden toegepast. Er kunnen ook komplete isolerende wandelementen mee gemaakt worden voor industrie- en bedrijfsgebouwen.

Zie pag. 477, 631 en 782

N.V. Technische Handelmaatschappij Gebr. van Swaay
Telefoon (070) 85 75 05* - Postbus 363
Bezuidenhoutseweg 193 - Den Haag

BARDAL 1 l = 8000 b = 750 h = 50 t = 0,8

BARDAL 6 l = 7500 b = 750 h = 16 t = 0,8

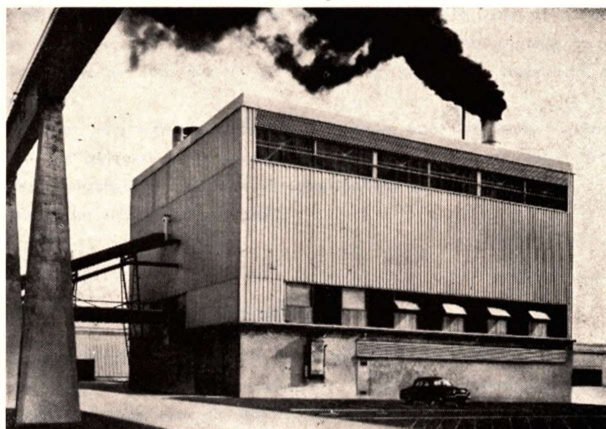
BARDAL 8 l = 7000 b = 440 h = 25 t = 1,0

BARDAL 90 l = 8000 b = 85 h = 16 t = 0,6

BARDAL 502 l = 8000 b = 342 of 171 h = 25 t = 0,8

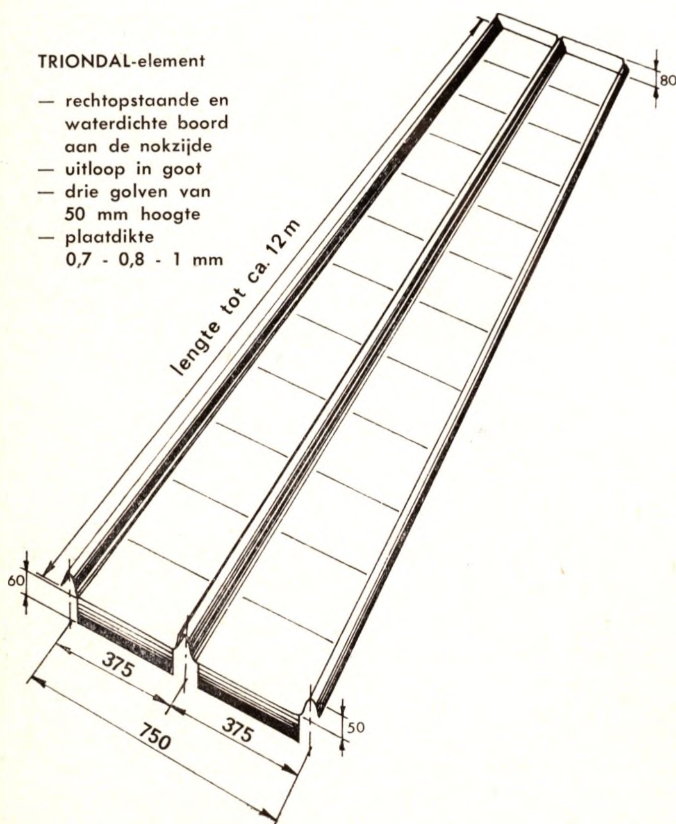
BARDAL aluminium gevelbekleding. 5 Golfsoorten met bijbehorende hulpstukken. Uitvoering: blank, in diverse kleuren gemoffeld of geanodiseerd.

Als **BARDEMPAL** ook leverbaar in de vorm van sandwich-elementen.



TRIONDAL-element

— rechtopstaande en waterdichte boord aan de nokzijde
— uitloop in goot
— drie golven van 50 mm hoogte
— plaatdikte 0,7 - 0,8 - 1 mm

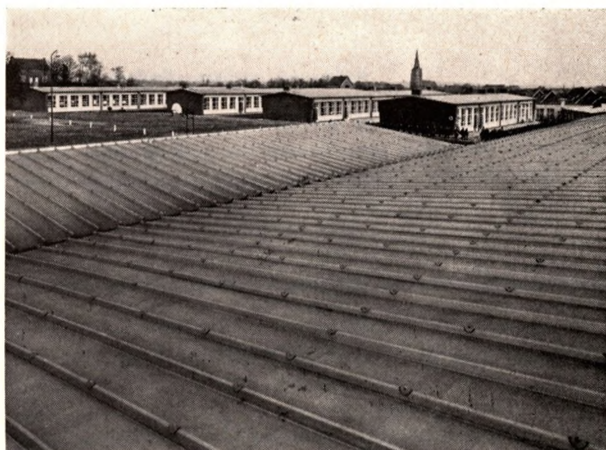


TRIONDAL zelfdragende aluminium daken, samengesteld uit gegolfde platen welke speciaal zijn ontwikkeld om dienst te doen als dakafdekking. De platen sluiten klemmend over elkaar, waardoor een perfecte afdichting ontstaat. Maximale belasting 150 kg/m² bij gordingafstand 1 m.

Leverbaar: blank - alodine kleuring.

TRIOLUX lichtdoorlatende, met glasvezel versterkte polyester platen. In hetzelfde profiel als en passend op **TRIONDAL** elementen.

Plaatafmetingen: 750 x 3500 mm.



Zie pag. 727 en 949

VAN SWAAY
TECHN. HANDELMIJ

N.V. Technische Handelmaatschappij Gebr. van Swaay
Telefoon (070) 85 75 05* - Postbus 363
Bezuidenhoutseweg 193 - Den Haag

ALMA-SPONT

Geëxtrudeerde aluminium bekledingsprofielen. Leverbaar blank, geanodiseerd of gemoffeld in diverse kleuren.
Lengte profielen 5 m, breedte 125 mm.

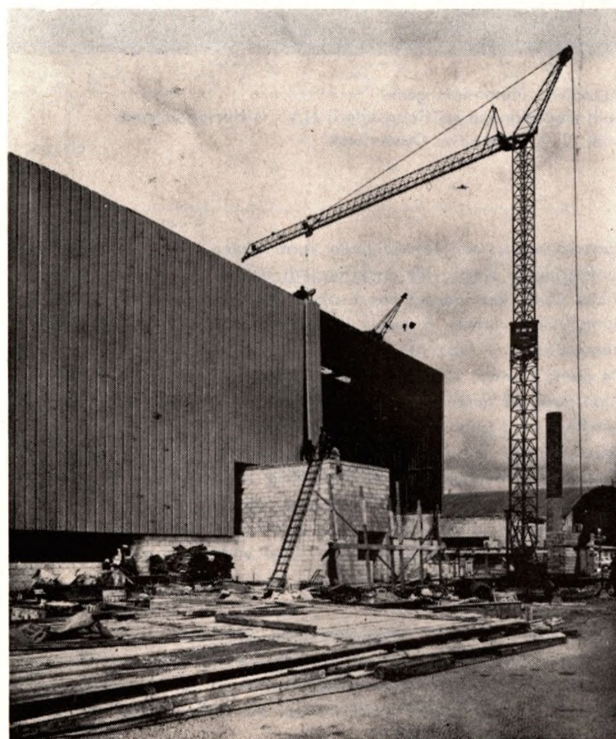
R

S

T

V

Y



LENNALFOL aluminium met PVC bekleed. **LENNALFOL** kan worden verwerkt tot panelen voor bekleding van o.m. gevels en wanden. Leverbaar in: 8 kwaliteiten, 3 hardheden, dikten van 0,5 - 4 mm.
Standaard-plaat afmetingen 1000 x 2000 mm.

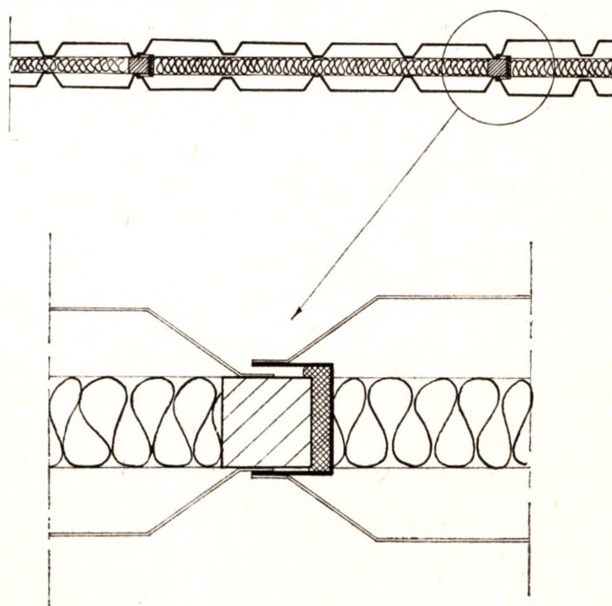
LENNALFOL is ook leverbaar in panelen voor puivulling met eventueel isolatie aan de binnenzijde.

ALLACK

Bouwsystemen in staal en aluminium, omvattend:

- gemoffelde aluminium cassetteplaten
- gemoffelde aluminium sandwichelementen met isolerende kernvulling
- aluminium balkonhekken
- prefab industriehallen en hangars met een vrije overspanning van maximaal 65 m, opgebouwd uit een staalskelet, uitwendig bekleed met aluminium golfplaten, resp. cassetteplaten, of de wanden in een keer opgetrokken uit sandwichelementen. Daken opgebouwd uit gegalvaniseerde stalen of aluminium golfplaten met kurk- of steenwolisolatie. Afdeklaag van teervilt of van 0,7 mm dik aluminiumplaat in banen van 1 m breedte en onbeperkte lengte. Deze banen worden met een speciale machine in langsrichting met een dubbele felsnaad aan elkaar verbonden. De totale constructie wordt in overleg met en onder supervisie van architect/opdrachtgever uitgevoerd.

ALLACK SANDWICH WAND

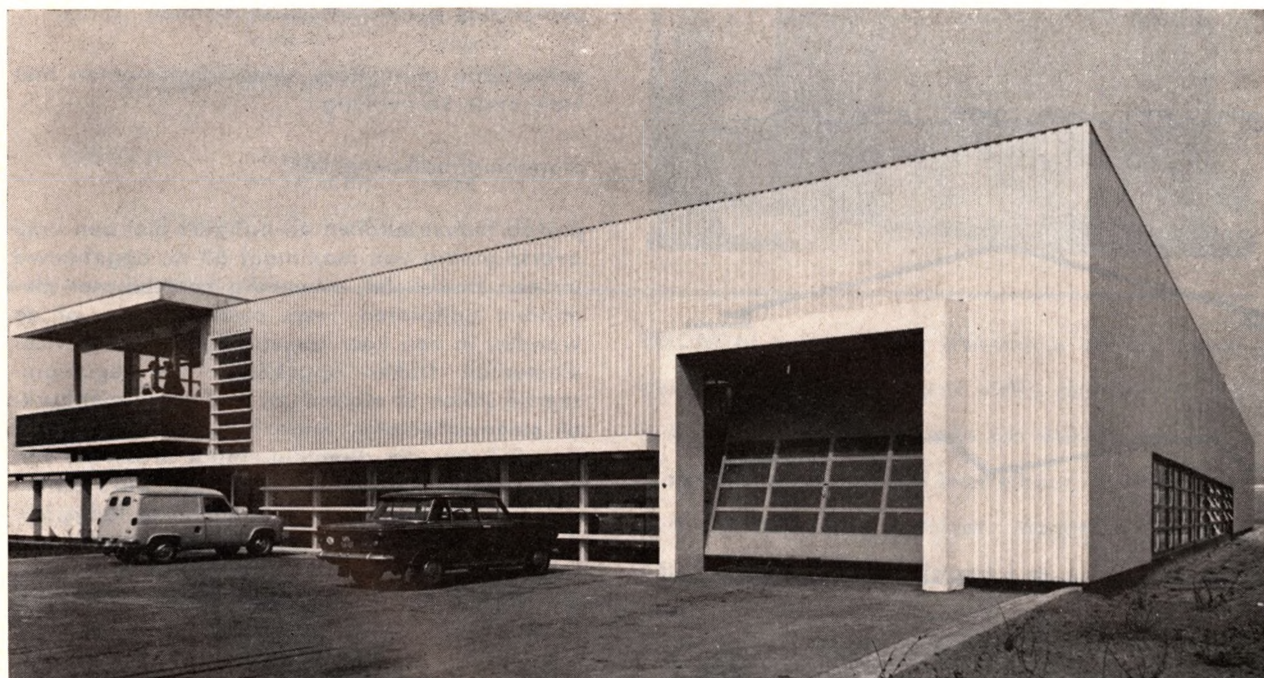


DETAIL VERBINDING

Zie pag. 726 en 949

aluminium gevels

licht - duurzaam - functioneel



LUXAFLEX aluminium gevel
Zuid-Nederlandse koffiebranderij N.V. 's-Hertogenbosch
Arch. J. I. Risseeuw, Oosterbeek

Gevels van LUXAFLEX® bouwelementen bestaan uit gemoffelde aluminium panelen die op gemoffelde aluminium paneeldragers geklemd worden. Daardoor zijn zichtbare bevestigingsmiddelen overbodig.
De esthetische werking van de duurzame moffellaag, leverbaar in 16 verschillende kleuren, wordt niet geschaad door zichtbare schroeven of bouten.

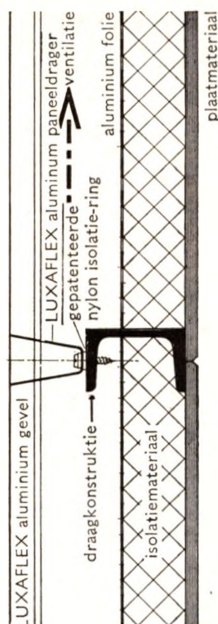
Ter voorkoming van elektrolytische corrosie isoleren gepatenteerde nylonringen (drukknoopsysteem) de paneeldragers van de draagkonstruktie.

De gevels kunnen met behulp van schuifstukken aan de maten van het gebouw worden aangepast. Praktisch onzichtbare expansievoegen nemen de uitzetting en contractie van panelen en paneeldragers op. De smalle panelen (84 mm breed) maken het mogelijk de gevels concaaf en convex gebogen of zelfs conisch uit te voeren. Ook onregelmatige begrenzingen van vlakke gevels leveren geen problemen op, omdat de panelen op iedere gewenste lengte geprefabriceerd kunnen worden.

Paneeldragers van verschillende vorm geven de mogelijkheid een profilering te kiezen die beantwoordt aan de functionele en esthetische eisen. Een aantal voorbeelden zijn in nevenstaande schetsen aangegeven. Schets a toont LUXAFLEX aluminium panelen op de paneeldrager V type III.
De gevel bestaat hier dus uit beurtelings met de holle en de bolle zijde naar de beschouwer gerichte panelen. De gevel is gesloten en beschermt het gebouw tegen atmosferische invloeden.
Schets b toont een open gevel, die toepassing zal vinden waar deze bescherming overbodig is of toetreding van enig licht en van lucht gewenst is. Soortgelijke overwegingen gelden voor schets f.
De schetsen c, d en e laten zien, hoe voegstrippen, die ook weer door klemming bevestigd worden, veel varianten met één paneeldrager mogelijk maken.

Gevels van LUXAFLEX bouwelementen zijn licht (± 3 kg/m^2) en duurzaam. Zestien kleuren en dertien verschillende paneeldragers waarborgen de vervulling van esthetische en functionele eisen, die de architect voor gevels moet stellen. Bovendien is het onderhoud tot een minimum beperkt.

Zie pag. 708, 709, 729 t/m 731, 746, 747, 956, 957, 1150 en 1151

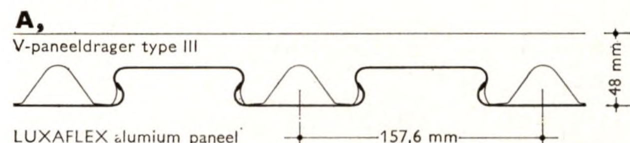


Nevenstaande schets is een vertikale doorsnede over een buitenwand samengesteld uit een gesloten gevel van LUXAFLEX bouwelementen, isolatiemateriaal, en een bouwplaat-bekleding aan de binnenzijde. De verschillende functies van de gevel zijn verdeeld over materialen, die daartoe economisch en technisch het meest geschikt zijn. Het aluminium beschermt het gebouw tegen regen, wind en direkte zonnestraling. De spouw tussen de gevel en het isolatiemateriaal draagt bij tot de thermische isolatie en zorgt door ventilatie voor de afvoer van waterdamp die door de binnenwand diffundeert. Een aluminium folie verhoogt de thermische weerstand van de spouw door reflectie van de warmtestraling. Goedkoop en doelmatig isolatiemateriaal, zoals bijvoorbeeld glaswol of steenwol, neemt de daarenboven gewenste isolatie voor zijn rekening. De binnenafwerking van plaatmateriaal kan aan de eisen voortvloeiend uit het gebruik van de ruimte aangepast worden. De paneeldragers worden bevestigd aan regels, die de windbelasting uitgeoefend op de gevel op de draagconstructie overbrengen.

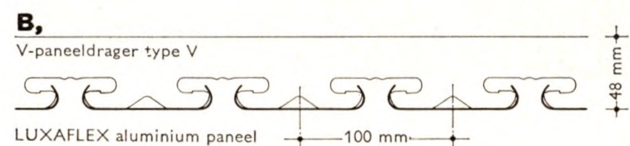
Deze wand is licht, waardoor besparingen op de draagconstructie en de funderingen verkregen worden. Een nog groter voordeel is de korte bouwtijd. LUXAFLEX aluminium gevels zijn geheel geprefabriceerd en kunnen zeer snel aangebracht worden. Doordat de aluminium huid direct na het gereedkomen van het skelet gemonteerd kan worden, zullen alle daarop volgende werkzaamheden onder bescherming tegen weersinvloeden uitgevoerd kunnen worden.

Verschillende typen LUXAFLEX® aluminium paneeldragers voor gevels schaal 1:5

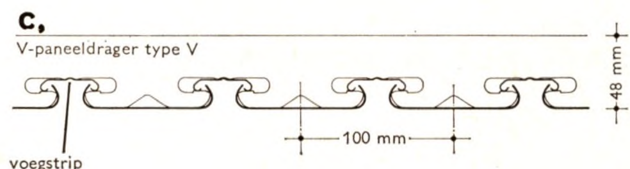
A,



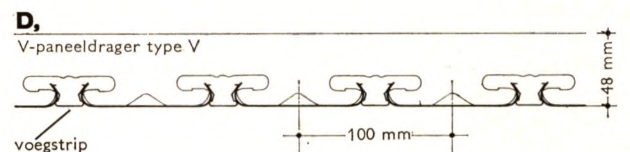
B,



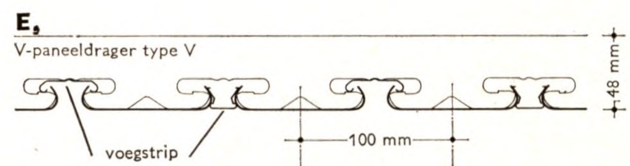
C,



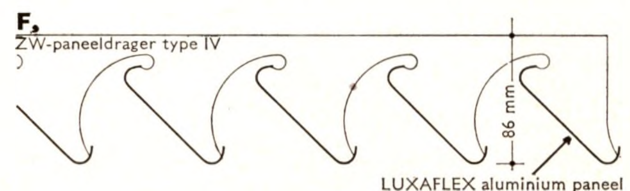
D,

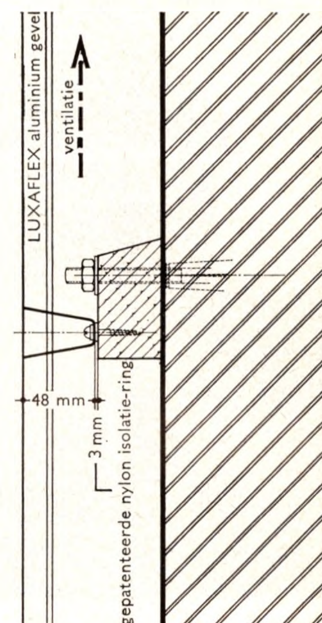


E,



F,





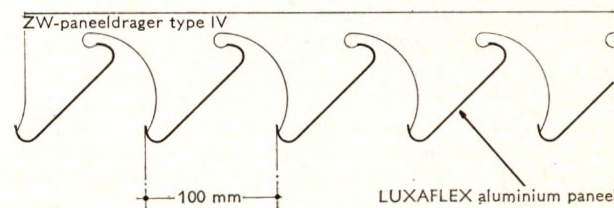
vertikale doorsnede schaal 1:5

LUXAFLEX aluminium bouwelementen kunnen ook met andere achterconstructies doelmatig gebruikt worden.
Bovenstaande schets is een vertikale doorsnede, waar een gemetselde muur uit isolerende stenen is toegepast. Een hardhouten regel, verankerd in deze muur, dient ter bevestiging van de paneeldrager.
Ook toepassing van isolerende bouwplaten leidt tot eenvoudige en snel te monteren gevels.

Voor sommige gebouwen is een gesloten gevel overbodig of zelfs ongewenst. Voor parkeergarages bijvoorbeeld is toetreding van lucht en licht noodzakelijk. Te verbeteren oude gebouwen behoeven dikwijls niet tegen regen en wind beschermd te worden. Hier kunnen de open LUXAFLEX gevels goede diensten bewijzen (zie schetsen B en F).

®LUXAFLEX is een gedeponeerd handelsmerk van **Hunter Douglas**

Pat. and Pats. pending



Zie pag. 708, 709, 728, 730, 731, 746, 747, 956, 957, 1150 en 1151

De Holland Woning, N.V. Bouwmij. Holland, Ede

LUXAKLIP® ALUMINIUM BORSTWERINGSBEKLEDING VOOR DE WONINGBOUW

LUXAKLIP ® aluminium borstweringsbekleding beantwoordt geheel aan de doelstellingen van de hedendaagse woningbouw:

Arbeidsbesparing

door toepassing van een rationeel systeem en van geprefabriceerde standaard-onderdelen, welke op het bouwwerk of in de werkplaats snel gemonteerd worden.

Kwaliteitsverbetering

door gebruik van fabriekmatig in 3 lagen gemoffeld, duurzaam aluminium en van nauwkeurig gefabriceerde, op maat geleverde standaard-onderdelen (9 panelen op 1.21 m).

Onderhoudsvermindering

dank zij het corrosiebestendige aluminium, voorzien van duurzame, kleurechte moffellaklagen.

Grote variatiemogelijkheden

door de keuze uit 13 kleuren en hun combinaties. De profielen b en c worden respectievelijk in de kleuren 805 (wit) en 891 (lichtgrijs) geleverd. Voor levering in de overige standaardkleuren geldt een minimum afname van 3500 meter per profiel.

De **LUXAKLIP** borstweringsbekleding, vervaardigd van duurzaam gemoffeld aluminium, is functioneel van vorm en constructie, licht van gewicht en behoeft vrijwel geen onderhoud.

Deze bekleding, die geleverd kan worden in 13 halfmatte standaardkleuren, garandeert een gevarieerd en blijvend esthetisch aanzien van de borstweringen.

Het onderhoud is beperkt tot het enige malen per jaar afwassen.

Het **Hunter Douglas** klipsysteem laat een absoluut maatvaste en snelle montage toe, uit te voeren door ongeschoold personeel.

Slechts de aluminium paneeldragers (a), leverbaar in lengten van 5 meter, worden met enige schroeven in de gevelpui vastgezet.

Daarna klemt men de zuiver op lengte geleverde bekledingspanelen paarsgewijs op de **LUXAKLIP** paneeldragers, onder gelijktijdige fixering tegen verschuiving ten gevolge van temperatuurwisselingen.

Dit kan zowel op het bouwwerk geschieden als ook — bij volledig geprefabriceerde gevelpuien — in de werkplaats.

Per vierkante meter borstweringsbekleding zijn ongeveer 2 m[1] paneeldragers a en 7 m[1] der profielen b en c nodig.

Met **LUXAKLIP** aluminium bekleding vormt men een borstwering zonder zichtbare schroeven en bouten.

Zie pag. 708, 709, 728, 729, 731, 746, 747, 956, 957, 1150 en 1151

® LUXAKLIP is een wettig gedeponeerd handelsmerk van Hunter Douglas

Zie pag. 708, 709, 728 t/m 730, 746, 747, 956, 957, 1150 en 1151

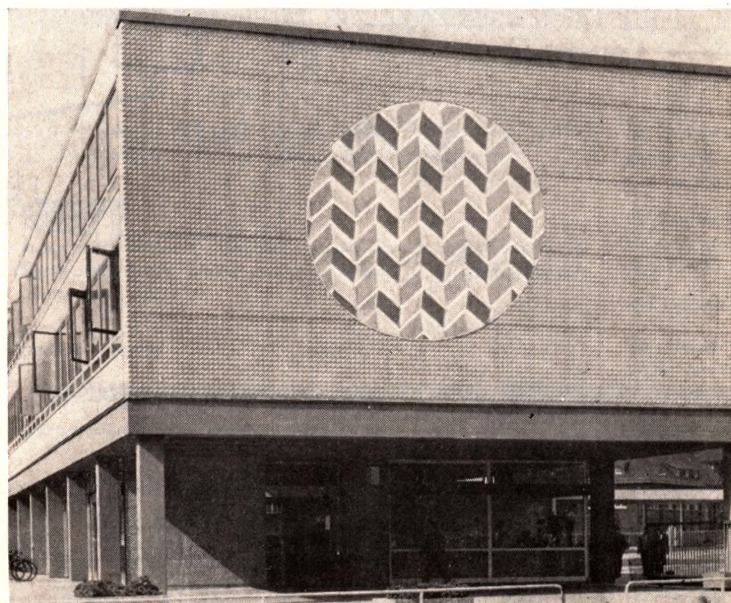
HOECHST-HOLLAND N.V.

AFDELING KUNSTSTOFFEN - SARPHATISTRAAT 14 a. AMSTERDAM - C. POSTBUS 284. TEL. 020-237373

FARBWERKE HOECHST AG. *vormals Meister Lucius & Brüning* FRANKFURT (M) - HOECHST

Bekleding van een groot bedrijfsgebouw met gevelplaten van HOSTALIT Z.

Doorsnede van de bovengetoonde gevelbekledingsplaten; het profiel vangt thermische vormveranderingen op.



Nog een voorbeeld van gevelbekleding met HOSTALIT Z -platen, hier met een in het tekenvlak zowel als loodrecht daarop zig-zagvormige doorsnede, waardoor eveneens thermische vormveranderingen worden opgevangen.

HOSTALIT Z-platen munten uit door een buitengewone licht- en weerbestendigheid.

HOSTALIT Z-platen bezitten een bijzonder hoge slagvastheid, ook bij lagere temperaturen.

HOSTALIT Z-platen zijn buitengewoon goed chemicaliënbestendig, en ondervinden dus GEEN nadelige invloed van verontreinigde atmosfeer in industriegebieden.

HOSTALIT Z-platen zijn zeer gemakkelijk te monteren, dank zij het buitengewoon lichte gewicht.

HOSTALIT Z-platen zijn moeilijk ontvlambaar en onderhouden de verbranding niet.

HOSTALIT Z-platen kunnen in elke gewenste kleur - doorschijnend of gedekt - en met elk gewenst profiel vervaardigd worden.

Farbwerke Hoechst A.G. levert HOSTALIT Z uitsluitend als grondstof.

HOECHST - HOLLAND N.V., Afdeling Kunststoffen zal gaarne verdere bijzonderheden, alsmede adressen van verwerkers, verstrekken.

WEERBESTENDIGE GEVELPLATEN

van ***Hostalit® Z***

een slagvast P.V.C.

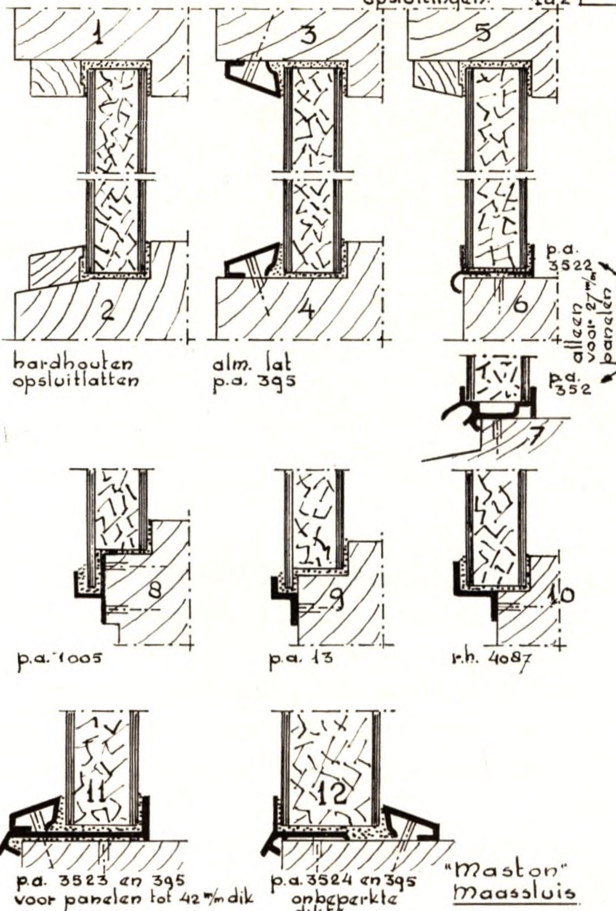
- **LICHT BESTENDIG**
- **SLAGVAST**
  zelfs bij lagere temperaturen.

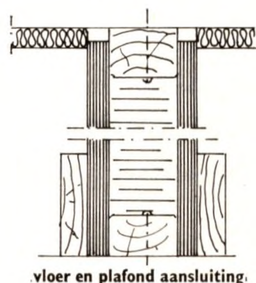
Zie pag. 602 en 636

Maston
wettig gedep.

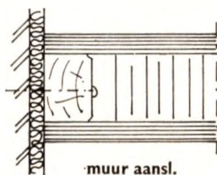
MASTON - BOUWPANELEN

MAASSLUIS
Troelstraweg 7 - Telefoon (1899) 35 33 - 27 37

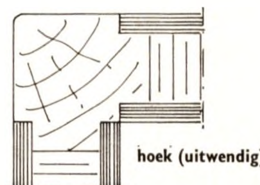




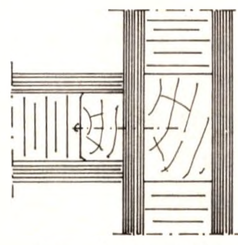
vloer en plafond aansluiting



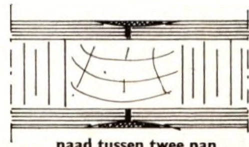
muur aansl.



hoek (uitwendig)



ontmoeting twee wanden



naad tussen twee pan.

details gipswanden

MASTON gevel en borstweringspanelen

Snelle montage waardoor bouwtijd aanmerkelijk kan worden bekort

Onderhoudsvrij
Grote afmetingen
Leverbaar in vele samenstellingen

BEPLATING o.a.	**KERNEN**
Glasal	in diverse dikten o.a.
d.g. asbestcement	volgeëxpandeerde kurk
watervast hardboard	polystyreenschuim
polyester	styrofoam F.R.
skinplate	polyeurethaanschuim
aluminium	vlasvezel
watervast triplex	

Panelen op maat leverbaar, eventueel aan de randen afgeplakt met linnen versterkt P.V.C. tape.

Maximale afmeting

Glasal en d.g. asbestcementplaat 122 x 252 en 122 x 305 cm

In w.v. triplex tot 122 x 600 cm

Overige beplating tot de max. handelsmaat

MASTON binnenwandpanelen

Toe te passen voor permanente opstelling of als verplaatsbare wanden. Hierin is een ruim assortiment leverbaar, afhankelijk van de te stellen eisen.

BEPLATING o.a.	**KERNEN** o.a.
gipsplaten	zoals genoemd onder gevelpanelen als ook in honingraat.
hardboard normaal of w.v.	Eventueel met houten regelwerk en gevuld met diverse soorten isolatie materiaal, waardoor een hoge geluidsisolatie kan worden verkregen.
diverse triplex soorten	
houtspaanplaat	

Op verzoek kunnen de panelen geleverd worden met speciale randafwerking, waardoor zij onderling op elkaar aansluiten en uitwisselbaar zijn.

Gehele separatiewanden inclusief raam- en deurpartijen.

Ook uitvoerbaar in combinatie met aluminiumstijl- en regelwerk.

INDA Kleurmetaal Industrie N.V.

ANODISEREN
ELOXEREN

UTRECHT, Elektronweg 12

Telefoon: (030) - 4 21 70*

Door ons geanodiseerde aluminium plaatbekleding, ca. 1000 m²

BELANGRIJKE PUNTEN:

1. Bij voorkeur Aluminium verwerken van „anodiseerkwaliteit".
2. Aan de opslag van het aluminium grote zorg besteden. Corrosie door inwerking van condenswater zoveel mogelijk voorkomen. (Opslaan zodanig dat lucht alzijdig kan toetreden.)
3. Beschadigingen bij verwerking en/of verzending zoveel mogelijk voorkomen.
4. Slijpen en polijsten van aluminium is specialistenwerk. Het verdient daarom aanbeveling deze bewerkingen door ons te doen uitvoeren.

ALUMINIUM VEREDELING.

ANODISEREN (ELOXEREN) en KLEUREN van

ALUMINIUM PLAAT en PROFIELEN.

SLIJPEN — POLIJSTEN.

ELEKTROLYTISCH POLIJSTEN.

ANODISEREN.

Het doel van het anodiseren (eloxeren) of elektrolytisch oxyderen van aluminium is een versterking van de natuurlijke oxydehuid. Daar de kunstmatige oxydehuid een zeer veel grotere dikte heeft dan de natuurlijke, wordt het karakter van het oppervlak anders en treden eigenschappen en toepassingsmogelijkheden op, die zonder anodiseren niet te bereiken zijn.

DE BELANGRIJKSTE EIGENSCHAPPEN VAN DE LAAG ZIJN:

a. corrosiebestendigheid en goede weerstand tegen chemische invloeden;
b. hoge oppervlakte-hardheid en slijtvastheid;
c. vaste hechting met het grondmetaal;
d. zeer geringe afwijkingen van de oorspronkelijke afmetingen;
e. groot opzuigend vermogen vóor verschillende stoffen (o.a. kleurstoffen);
f. goed isolerend vermogen voor elektriciteit;
g. fraaie decoratieve werking, zowel in natuurlijke tinten als in gekleurde toestand.

Van de bovengenoemde eigenschappen is in het bijzonder het groot opzuigend vermogen van de oxydelaag van belang. Hierdoor is het mogelijk kleurstoffen in de oxydelaag te brengen, waardoor vele tinten mogelijk zijn.

De toepassingsmogelijkheden van geanodiseerd Aluminium zijn veelvuldig, o.a.:

PUIEN
RAMEN en DEUREN
CURTAIN WALLS
KOLOMBEKLEDING
ROLLUIKEN
BOUWBESLAG

Bij het oplossen van Uw problemen, die zich op het gebied van aluminiumveredeling voordoen, zoals materiaalkeuze, verwerking enz. zullen wij U gaarne met onze adviezen behulpzaam zijn.

KLEURENKAART en MONSTERBEHANDELING op aanvraag.

LANDSMEER N.V.

M. B. LANDSMEER & ZOON'S GALVANISCH BEDRIJF N.V.

Willingestraat 39 Rotterdam
Telefoon (010) 27 90 62 - 27 45 60

Waaldijk 53-55
Telefoon (010) 23 34 87

ANODISEREN (ELOXEREN)

Speciaal ingericht voor aluminium in de bouw

ANODISEREN

De toepassing van aluminium in de bouwnijverheid neemt hand over hand toe door de grote voordelen die het biedt boven andere materialen.

Hoewel er aluminiumsoorten bestaan die in onveredelde toestand aangebracht kunnen worden, vertoont de zich langs natuurlijke weg vormende oxydehuid een minder fraai uiterlijk. Het is daarom voor deze soort aluminium raadzaam een kunstmatige oxydehuid aan te brengen, die dikker en egaler is dan de natuurlijke. Voor de meeste soorten aluminium is deze veredeling een vereiste.

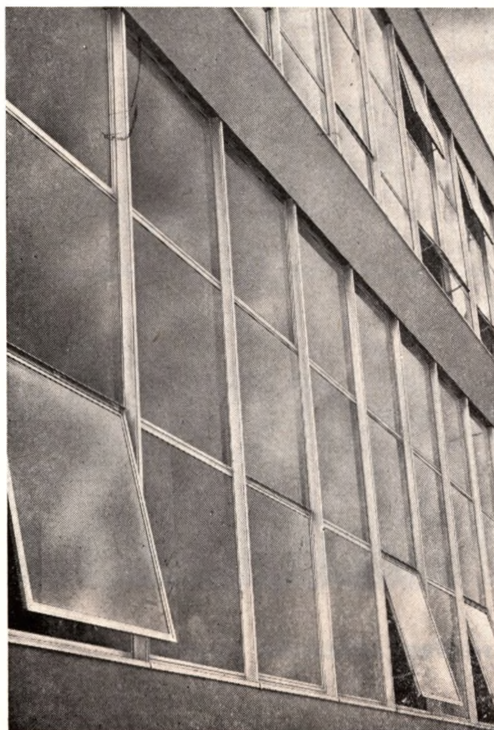
Dit kunstmatig veredelen langs electrolytische weg wordt ANODISEREN of ELOXEREN genoemd. Indien deze bewerking alleen een beschermende- en corrosiewerende functie dient te vervullen, is anodiseren zonder mechanische voorbewerking, de zogenaamde technische uitvoering, voldoende. Indien er echter decoratieve eisen gesteld worden, moet een slijp- en/of polijstbewerking aan het anodiseren vooraf gaan. De grote poreusheid, die de oxydelaag in een bepaald stadium van de bewerking vertoont, maakt het mogelijk kleurstoffen te impregneren, waardoor vele fraaie effecten bereikt kunnen worden.

Elke willekeurige aluminiumsoort of aluminiumkwaliteit is echter niet decoratief te bewerken. Vandaar dat wij u adviseren, wanneer er in ontwerp of bestek over aluminium wordt gesproken, zich door ons te laten voorlichten over materiaalkeus en geschikte constructie. Een bekwame staf van medewerkers met jarenlange ervaring staat tot uw dienst.

Vraag ons vrijblijvend om inlichtingen over de toepassing van aluminium in een bij u voorliggend object.

Voorts verrichten wij o.m. de volgende oppervlaktebewerkingen:

HARDANODISEREN
ELECTROLYTISCH POLIJSTEN
MECHANISCH SLIJPEN
EN POLIJSTEN (ook roestvrij staal)
VERCHROMEN
VERNIKKELEN
VERZINKEN
VERKOPEREN
VERCADMIUMMEN
BRONZEN.

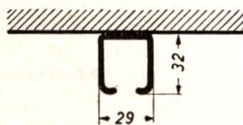


ACORDIAL-vouwwanden worden automatisch en zonder overprijs met speciale voorzieningen uitgevoerd, zoals zwaardere profielen en looprails, eventueel versterkte binnenkonstruktie, pendelgrepen, kogellagers en een tweede slot (boven het eerste gemonteerd), indien de afmetingen zulks noodzakelijk maken.

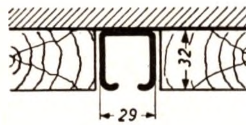
TECHNISCHE OMSCHRIJVING ACORDIAL VOUWWANDEN

De kunstlederen bekleding is anti-statisch. Het oppervlak heeft een speciaal hardingsproces ondergaan. Hierdoor is er minder kans op beschadigen.
Het kunstleder is niet ontvlambaar volgens DIN 4102. De voorschriften van deze norm zijn aanmerkelijk scherper gesteld dan de ook wel gebruikte DIN-norm 53382.
ACORDIAL-kunstleder heeft een gewicht van ca. 2600 gr./m² wandoppervlak. Dit bevordert de geluids- en warmteisolatie.
Tot de standaarduitrusting van de ACORDIAL-vouwwand behoort een speciaal slot alsmede een automatische pakketvergrendeling. Het slot is dusdanig geconstrueerd, dat door een simpele draai aan de handgreep twee zelfsnappende schoten via een excenterweg van 12 mm de wandvleugels toetrekken en hermetisch vergrendelen. De ingebouwde pakketvergrendeling verhindert het terugveren van de wandvleugels in geopende toestand. Het bouwbeslag is geheel van zilverkleurig geanodiseerd aluminium. De anodisatie beperkt verkleuringen en beschadigingen. Anodisatie verhard en sluit n.l. het oppervlak van aluminium.
Het gehele frame alsmede de looprail is verzinkt ter voorkoming van corrosie. ACORDIAL-vouwwanden kunnen geleverd worden in een rijke kleurenschakering. De maximumhoogte bedraagt ca. 10 meter. De ophanging aan een rail maakt vloergeleiding overbodig en maakt het bovendien mogelijk een ononderbroken vloerbedekking toe te passen.
De boven- en onderkant van het kunstleder is omgezoomd ter voorkoming van ontsierende rafels.

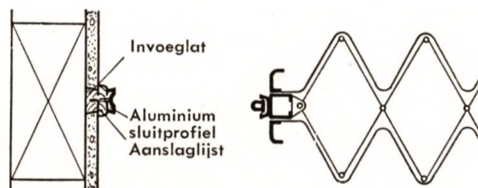
railinbouw:



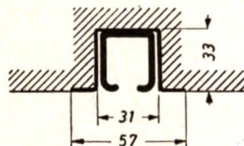
Rail opgeschroefd



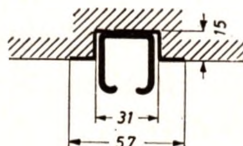
Looprail omtimmerd



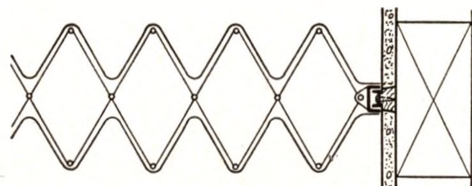
Montage aan de sluitzijde bij een enkelvleugelige wand.



Looprail met beschermprofiel in het plafond ingelaten



Looprail met beschermprofiel gedeeltelijk ingelaten



Montage aan de muurzijde van een enkelvleugelige wand, alsook van een dubbelvleugelige wand.

Met ACORDIAL-vouwwanden zijn al Uw ruimteproblemen opgelost

ACORDIAL-vouwwanden hebben geen vloergeleiding

Uitgebreide dokumentatie ligt voor U ter verzending gereed!

KAMPHUIS — ROTTERDAM

Hoogstraat 61

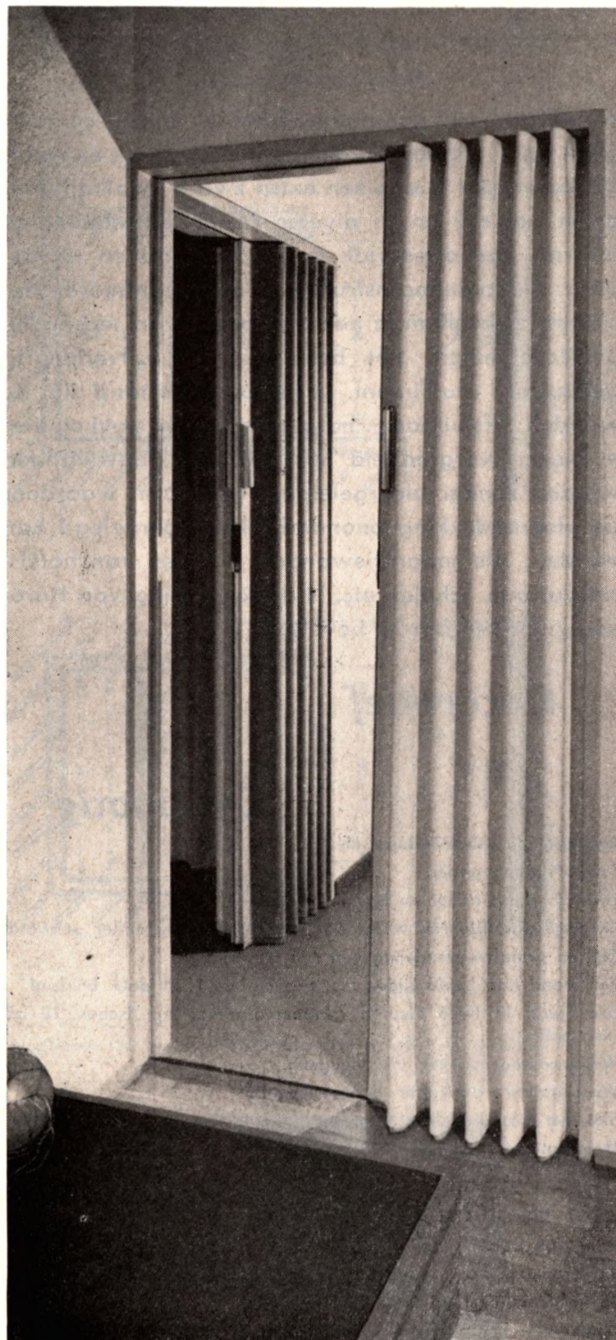
Telefoon (010) 13 93 65

ALLEEN verkoop voor Nederland van de **ACORDEUR-VOUWDEUR**

De standaard vouwdeur die wordt gebracht met de volgende afmetingen:

Breedte: 70 tot 95 cm

Hoogte: 200 en 210 cm



Standaarduitvoering:

Stabiele twee-delige constructie met roestvrij stalen binnenwerk. Aan beide zijden bekleed met zwaar kunstleer in een elegante grijze kleur. Het kunstleer is onbrandbaar en heeft een gewicht van 1000 gr. per m^2. Handgrepen van geëloxeerd aluminium, sluiting met magneetslot.

Grootst mogelijke nuttige opening door automatische pakketvergrendeling.

Toepassing dubbelvleugelig is ook mogelijk bij doorgangen tot 180 cm.

Naast deze standaarddeur zijn ook afwijkende maten en kleuren leverbaar.

Tevens hoofddealer van **Luxaflex** aluminiumjalouzieën.

W.A.HAMEL N.V.
OOSTZEEDIJK 104-110
TELEF. 11.33.55
ROTTERDAM

W. A. Hamel N.V. - Rotterdam

Kantoor: Oostzeedijk 104
Telefoon: (010) 11 33 55 *

Fabriek en Magazijnen:
Oostzeedijk 106/110 144/148
Bosland 1/3 - v. Helmontstraat 9

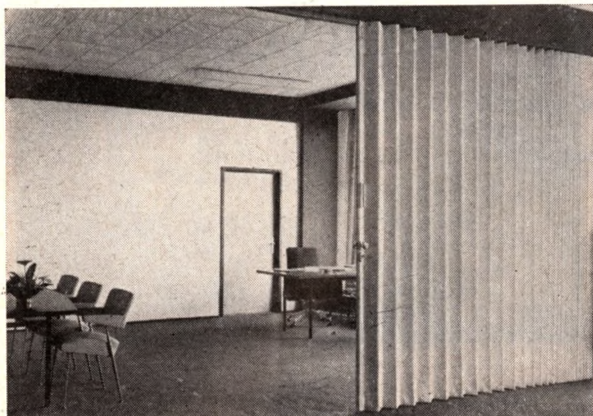
Vestigingen te: Amsterdam - Hilversum - Tholen - Hamburg

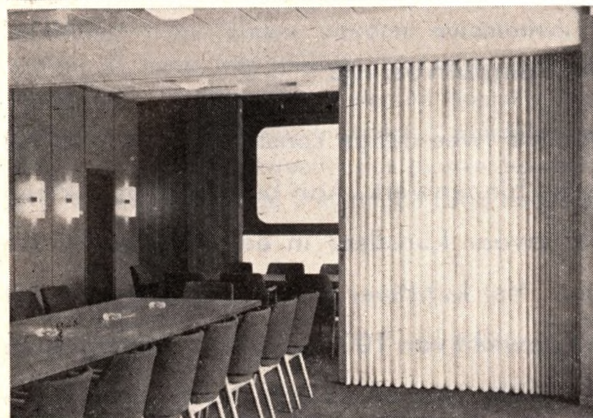
VOUWWANDEN

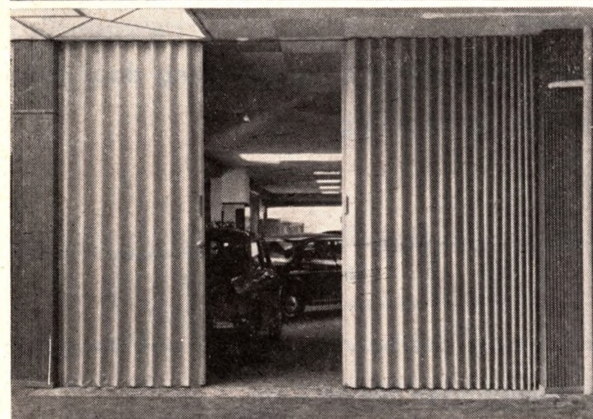
Deze vouwwanden zijn van bijzondere constructie. Het kunstleder is speciaal voor de

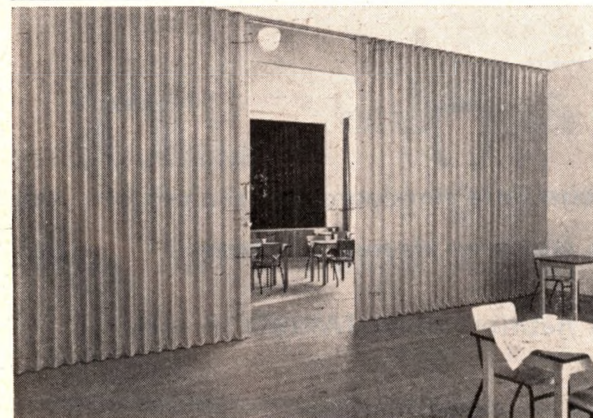
Haro-vouwwanden

ontwikkeld. Het kan niet krimpen of rekken en geeft geen valse plooien. De golven blijven strak en recht. Dit kunstleder is van een extra zware kwaliteit (950 gram per m^2) en in diverse fraaie pasteltinten te leveren. Het oppervlak is vuilafstotend en afwasbaar. De binnenconstructie is gegalvaniseerd. Het slot op zichzelf mag een voorbeeld van technische perfectie heten. Het beslag is van zilverkleurig geëloxeerd aluminium. In gesloten toestand zijn de wanden afsluitbaar; het ingeschoven pakket kan eveneens vergrendeld worden. De vouwwanden worden zonder vloergeleiding geplaatst, waardoor de vloerbedekking ononderbroken doorgelegd kan worden. Als separatiewanden in zalen van hotels, restaurants, scholen etc. is de toepassing van Haro-vouwwanden aan te bevelen.









Decoratief en Doelmatig

BIJZONDERE VOORZIENINGEN:

Tochtafsluiting onder.
Tochtafsluiting onder en boven.
Bij opgeschroefde rail wordt alleen tochtafsluiting onder geleverd.
Rail en grondvergrendeling van één vleugel.
Een wand aan beide zijden met een andere kleur doek bekleed.
Een wand in twee kleuren gestreepte uitvoering; banen 18 cm (één golf).
Wegdraaibaar pakket enkelvleugelig.
Wegdraaibare pakketten dubbelvleugelig.
Slot met sleutel.
Meeschuivende achterplank.
Schuimplastic binnenbekleding.

ENIGE TECHNISCHE GEGEVENS:

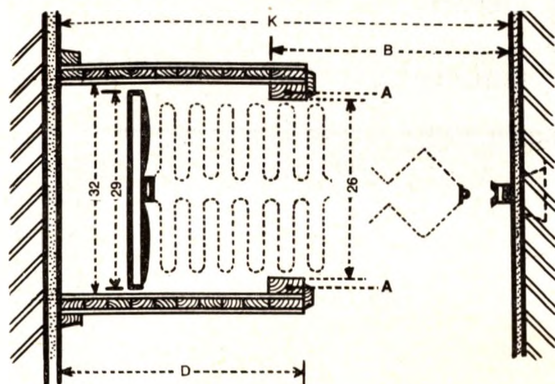
Dikte van de wand:
Bij geopende toestand (wand uitgetrokken) = 14 cm
Bij gesloten toestand (wand ingeschoven) = 23 cm
Lengte van het pakket bij ingeschoven toestand:
In normale uitvoering = $^1/_8$ van de af te sluiten opening + 8 cm.
Met schuimplastic binnenbekleding = $^1/_5$ der af te sluiten opening + 8 cm.
Gewicht der wanden 7-8 kg/m^2.

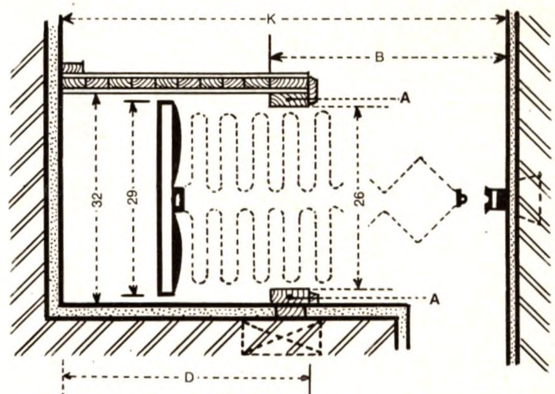
Op verzoek zenden wij u gaarne uitgebreide technische documentatie.

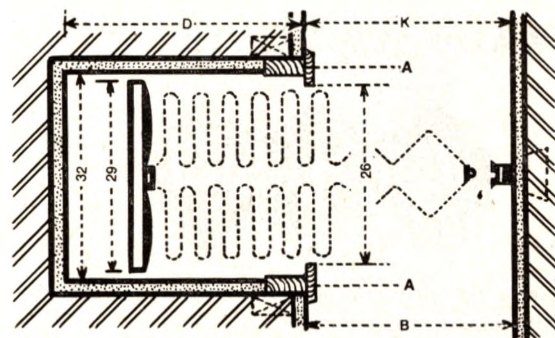
ZIE STAND BOUWCENTRUM, VAK 218

Zie pag. 739, 1138 t/m 1141, 1144, 1145 en 1149

MONTAGE IN KOOF:

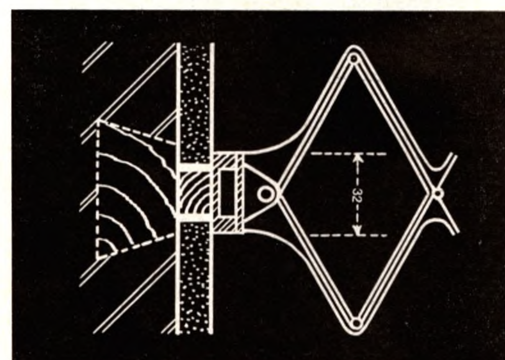






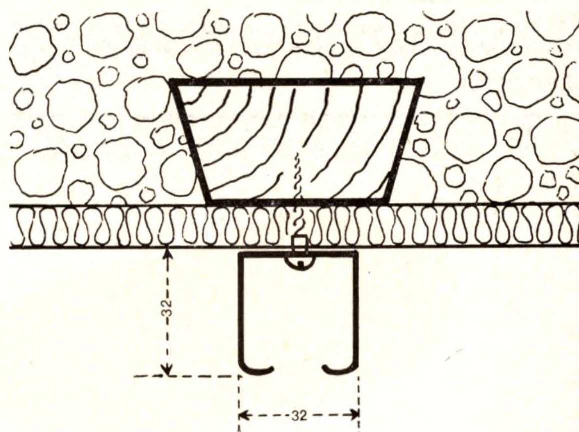
$D = {}^{1}/_{9}\,K + 12$ cm

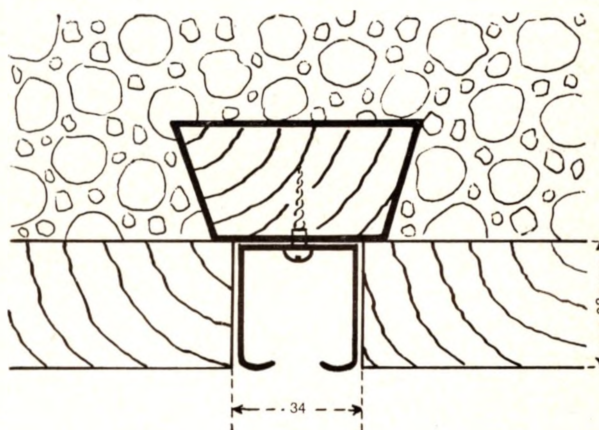
Stoplatten (A) moeten afschroefbaar zijn voor de montage.

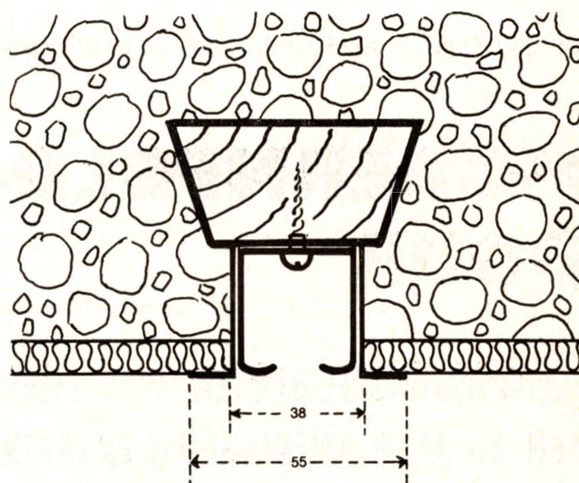


MONTAGE MUURZIJDE

RAIL-INBOUW:







ZIE STAND BOUWCENTRUM, VAK 218

Zie pag. 738, 1138 t/m 1141, 1144, 1145 en 1149

Tussenbroek's Rolluikenfabriek

Enige licentiehouders voor Nederland:

G. C. VAN TUSSENBROEK

UTRECHT Pieterstraat 8-12 Tel. (030) 1 12 56 - 2 49 31
AMSTERDAM Blasiusstraat 94-96 Tel. (020) 94 93 22

GEVESTIGD 1840

Hofleverancier

Utrecht Pieterstraat 8—12
Telefoon: (030) 1 12 56 en 2 49 31

Amsterdam Blasiusstraat 94—96
Telefoon: (020) 94 93 22

DE MEEST VERKOCHTE VOUWWAND TER WERELD

DE ORIGINELE AMERIKAANSE SCHUIFWAND

MODERNFOLD-DOOR

VOUWWAND-SPECIALISTEN MET MEER DAN 30 JAAR AMERIKAANSE ERVARING

DAARDOOR GEPERFECTIONEERD
TOT IN IEDER ONDERDEEL

worden in alle landen ter wereld vervaardigd en hebben in ieder land slechts één licentiehouder

**WIJ ZIJN DIT VOOR NEDERLAND
EN WEST-INDIË**

Voor grote afmetingen speciale frame-constructies met scharnieren van 32⁵ cm
Voor normale afmetingen: scharnieren van 22 cm
Voor kleine afmetingen: scharnieren van 13⁵ cm
Voor gebogen frames: speciale scharnieren
Voor ieder object het juiste type vouwwand

Leverbaar met handbediening of electrische aandrijving.

Enige specifieke voordelen van de Modernfold Door zijn:

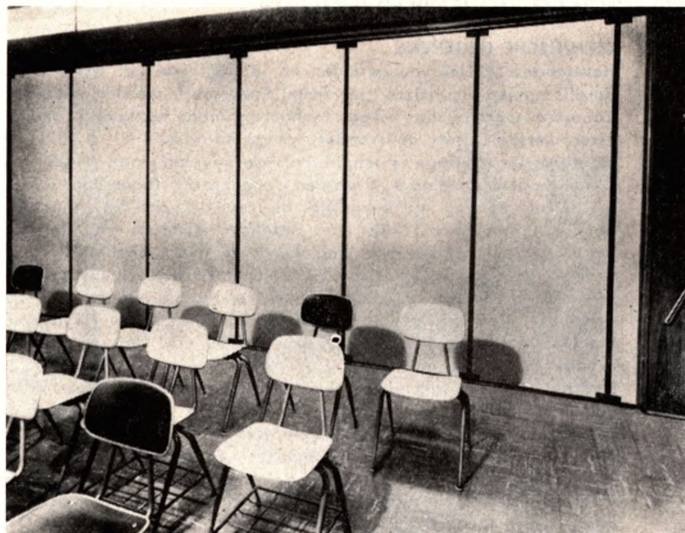
Sluit tochtvrij af zonder ontsierende rail in de vloer; een grote zaal is eenvoudig en snel te verdelen zonder verbouwing.
Is zeer decoratief en past in elk interieur. Is verkrijgbaar in ± 80 verschillende kleuren, lichtecht en afwasbaar.
Bekleding leverbaar in kwaliteit van 1040 gram per m².

Desgewenst zenden wij U volledige documentatie of vrijblijvend bezoek van onze vertegenwoordigers

Zie pag. 741, 1130 en 1131

MODERNFOLD-DOORS

2 VOOR EUROPA GEHEEL NIEUWE PRODUCTEN



ACOUSTI - SEAL

AMERIKAANSE VOUWWANDEN

Nederl. patent No. 155961

Deze vouwwanden worden vervaardigd van 7 cm dikke stalen panelen gevuld met verschillende isolatie-materialen; deze panelen worden op ingenieuze wijze met één handbeweging zowel horizontaal als verticaal samengedrukt en vergrendeld.
De Acousti-Seal vouwwand geeft bij 6 metingen in de frequentie van 125 tot 3200 Herz een gemiddelde geluiddemping van 41 dB. Dit uitzonderlijk goede resultaat maakt Acousti-Seal de aangewezen vouwwand voor toepassing in congresgebouwen, scholen, vergaderzalen, instructielokalen, privékantoren enz.

SPLENDOR

ALUMINIUM VOUWWANDEN

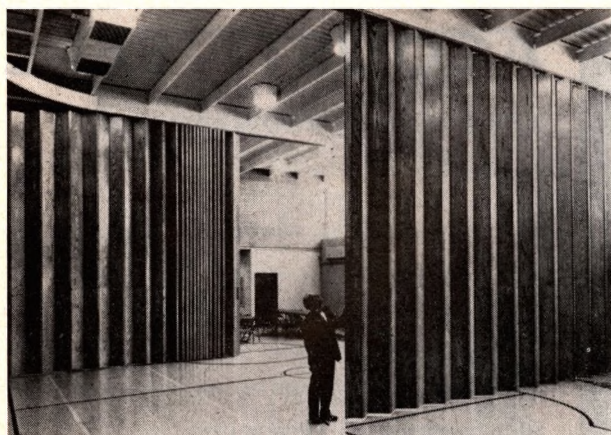
Deze voor Europa geheel nieuwe vouwwand wordt vervaardigd van 11 cm brede geprofileerde aluminium panelen geanodiseerd in verschillende fraaie kleuren, o.a. naturelzilver, goudkleur en bronskleur.
Deze bijzonder decoratieve vouwwand is ook zeer geschikt voor gebruik in de open lucht.

Zie pag. 740, 1130 en 1131

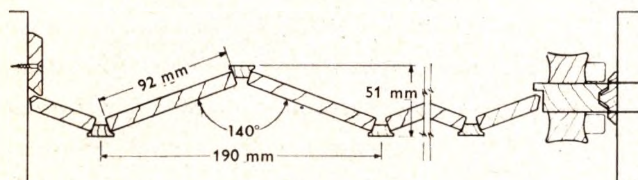
PELLA VERKOOPKANTOOR NEDERLAND

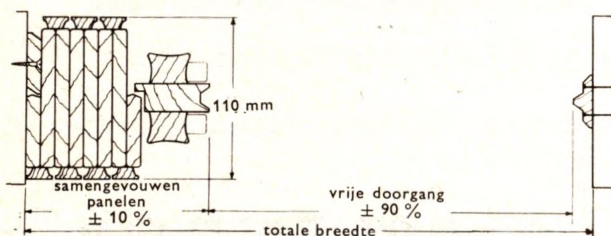
IMPORTEUR VAN DE „PELLA" HOUTEN VOUWWANDEN

Nijverheidswerf 35, Bussum
Telefoon (02959) 1 63 93 (na 6 u. 1 51 77)
Bankier: Ned. Middenstandsbank, Bussum

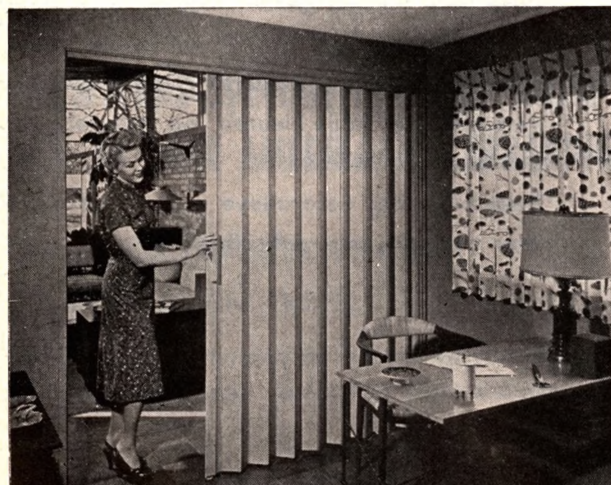


Toepassing van een Pella vouwwand „Goliath" type





Detail van een Pelladeur „Standard" type in open en gesloten toestand



Tussen woon-, eet- en keukenruimten geven de Pella houten vouwwanden een keurige harmonische afscheiding

PELLA VOUWWANDEN

TECHNISCHE GEGEVENS

Houtsoorten: PELLA vouwwanden en -deuren van het type „Standard" kunnen in iedere gewenste fineersoort worden geleverd. Courante soorten zijn: eiken, mahonie, limba, bonkonko, okumé, essen, kersen, noten, palissander, wengé en teak.

Montage: De montage is simpel, mits de deur of wand in een volkomen haakse opening kan worden aangebracht. Tegen het plafond wordt een metalen rail bevestigd, die aan de voor- en achterkant door een schuine afdeklijst van dezelfde houtsoort aan het oog wordt onttrokken. Aan deze rail wordt de deur opgehangen door middel van nylon wieltjes, welke in ieder tweede paneel zijn geschroefd en een volkomen geruisloze werking garanderen. De panelen zijn door een gepatenteerde veerconstructie met elkaar verbonden. Van onderen loopt de deur geheel vrij. Het gewicht bedraagt $7\frac{1}{2}$ kg per m^2.

Sluiting: Ook hier zijn weer tal van variaties mogelijk. Meestal zal de deur naar één kant schuiven, waarbij één eindpaneel aan de muur wordt bevestigd en het andere, dat voorzien is van een drukknop-sluiting, de deur grendelt tegen een contra-paneel, dat op de andere muur wordt aangebracht. Het is ook mogelijk een sluiting aan beide kanten te monteren, waardoor b.v. een brede kast aan beide zijden toegankelijk wordt.

Rail: De geprofileerde rail, vervaardigd van 1 mm plaatstaal, is van een corrosiebestendige coating voorzien; de afmeting is $2\frac{1}{2}$ cm in het vierkant. Rails kunnen desgewenst gebogen worden geleverd en zelfs kunnen wissels en kruisingen aan het plafond worden bevestigd, waardoor het mogelijk is grote vouwwanden naar ieder gewenst punt in een zaal te dirigeren.

Panelen: De panelen worden samengesteld uit zorgvuldig gesorteerde houten blokjes, die worden gekit volgens het „Lamicor"-systeem; daarna wordt de gewenste fineerlaag aangebracht. De dikte van de panelen is 9 mm, de breedte 92 mm. De samengevouwde wand neemt ca. 1/10 deel van de totale deuropening in beslag (± 10 cm per strekkende meter deur). Vooral bij scheidingswanden zal het veelal mogelijk zijn, het pakket in een nis te laten verdwijnen. De maximale hoogte der panelen van het „Standard" type is 3 m. De breedte van de wand kan onbeperkt zijn, daar meerdere deuren kunnen worden aangebracht.

PELLA vouwwanden worden thans in 3 uitvoeringen geleverd; de voornaamste kenmerken zijn:

Type	Max. hoogte	Paneel-dikte	Paneel-breedte	Aantal houtsoorten
STANDARD	3.00 m	9 mm	92 mm	18
ROYAL	4.90 m	14 mm	143 mm	6
GOLIATH	6.00 m	26 mm	264 mm	6

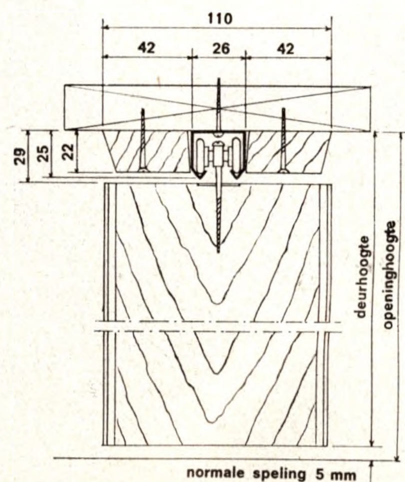
„STANDARD" TYPE

Maximale hoogte
3 m

Paneelbreedte
92 mm

Paneeldikte
9 mm

Geluidswering
18 decibels



HOUBEN IMPORT-EXPORT BOUWMATERIALEN

MAASTRICHT

Matt. Wijnandsstraat 10

Telefoon (04400) 1 44 97

TEGEL-SCHEIDINGSWANDEN

systeem WAPROTECT

in licentie vervaardigd door

Wessel-Werk GmbH te Bonn/Rh.

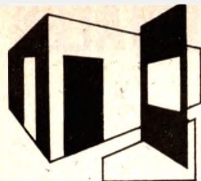
Naar tekening geprefabriceerde elementen voor scheidingswanden, vervaardigd uit geglazuurde wandtegels. Deze tegels worden volgens een gepatenteerd systeem met de glazuurzijde naar buiten, onderling verbonden en vormen zo een hol element. Deze elementen worden in het werk gesteld en met beton volgestort.

WAPROTECT-elementen worden in de fabriek aan de hand van tekeningen gefabriceerd. De maximale afmetingen zijn ca. 2 m^2.
De dikte van de elementen is 30 of 48 mm zodat deze, na volgestort te zijn met beton, een zeer stabiele wand vormen.
WAPROTECT-elementen kunnen op bestelling geleverd worden met stalen of kunststof-deurkozijnen; met stalen plastic-overtrokken voetjes voor doorspoel-openingen; met scharnieren en slotschoot.

Uitgebreide documentatie is op verzoek beschikbaar.

Levering via de handel; adressen worden U op aanvraag gaarne verstrekt.

Zie pag. 456



N.V. INTERWAND - EIBERGEN

v/h n.v. Svedex afd. Scheidingswanden

Industrieterrein Eibergen • Telefoon (05454) 17 61 (3 lijnen)

DEMONTABELE SCHEIDINGSWANDEN

VOOR KANTOREN, SCHOLEN, ZIEKENHUIZEN, LABORATORIA ETC.

DIVERSE UITVOERINGEN

INTER-STANDAARD 37, 70 mm dik
T.N.O. rap. 37 db.
INTER-SPECIAAL 50, 11 en 16 cm dik
T.N.O. rap. 47,5 en 50 db.
INTER-VARIANT

Op verzoek zenden wij U gaarne onze brochure om U een inzicht te geven betreffende de samenstelling, voordelen en eigenschappen van onze demontabele wanden.

VOORDELEN EN EIGENSCHAPPEN

- de elementen zijn onderling verwisselbaar
- doelmatige ruimte-indeling
- snelle montage en demontage
- toepassing van overwegend niet brandbare materialen
- buitengewone stijfheid door toepassing van stalen klemstijlen
- weinig onderhoud door toepassing van geanodiseerd aluminium en suwide

Luxaflex®
bouwelementen
een product van
Hunter Douglas

HUNTER DOUGLAS
bouwprodukten DORDRECHT

Merwedestraat 58 b
Tel. (01850) 3 21 22

aluminium balkonbekleding

licht - duurzaam - functioneel

LUXAFLEX aluminium balkonbekleding - PHOHI-flat te Huizen N.H. - Architect J. Kooij, Huizen N.H.

LUXAFLEX® aluminium bekledingen bestaan uit smalle panelen (leverbaar in 16 kleuren) die op aluminium paneeldragers of in aluminium U-profielen geklemd worden. Speciale voegprofielen maken het onmogelijk de opgeklemde panelen van de paneeldragers te duwen.

De aluminium paneeldragers of U-profielen worden horizontaal op de regels van het balkonhek gemonteerd. Gepatenteerde nylonringen (drukknoopsysteem) isoleren het aluminium van de balkonhekconstructie, waardoor elektrolytische corrosie voorkomen wordt. Het fraaie uiterlijk van het in kleur gemoffelde aluminium wordt niet door zichtbare bevestigingen zoals schroeven of bouten geschaad.

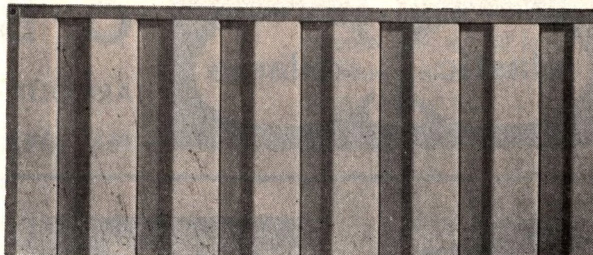
Balkonbekledingen van LUXAFLEX aluminium panelen op paneeldragers kunnen in iedere gewenste hoogte en lengte geleverd worden.

Speciale aluminium schuifstukken laten lengte-veranderingen door temperatuurwisselingen toe en maken aanpassingen aan elke tolerantie in de lengtemaat toe.

Balkonbekledingen van panelen in U-profielen worden geleverd tot een maximale hoogte van 90 cm en een maximale lengte van 600 cm. Ook dit systeem voorziet in de mogelijkheid de constructie aan lengtetoleranties aan te passen.

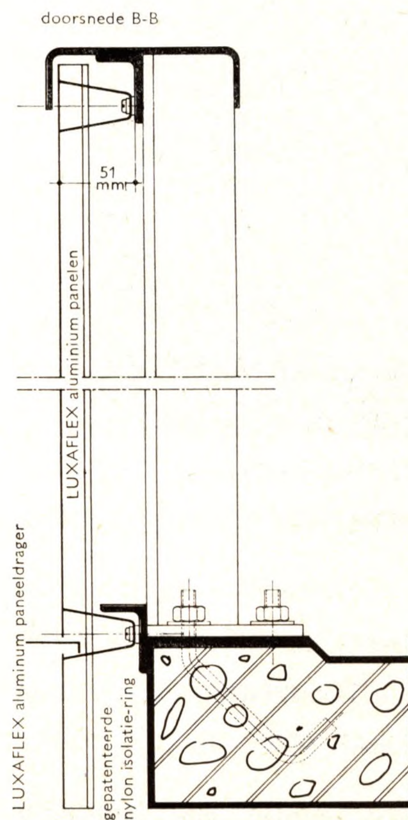
Zie pag. 708, 709, 728 t/m 731, 747, 956, 957, 1150 en 1151

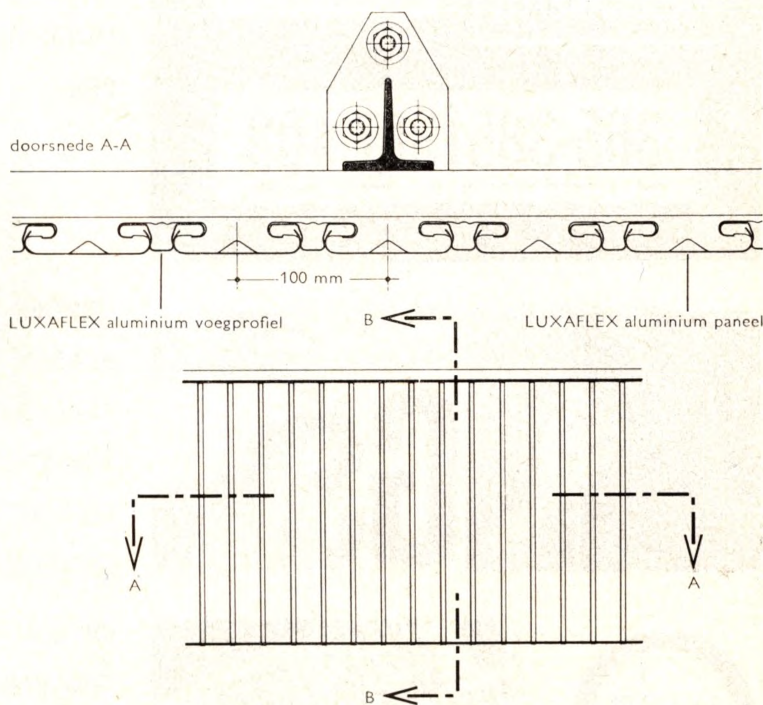
De **LUXAFLEX aluminium balkonbekleding** is een esthetisch, constructief en economisch verantwoorde bekleding, die eenvoudig en snel gemonteerd kan worden en nagenoeg geen onderhoud vereist, van duurzaam aluminium gefabriceerd is, een blijvend esthetisch aspect waarborgt door de duurzame en kleurechte moffellakken, een laag eigen gewicht van 2,8 kg/m^2 heeft en onbrandbaar is. Een eventueel beschadigd paneel kan snel en eenvoudig uitgewisseld worden. Door de keuzemogelijkheid uit de 16 moffellakkleuren en hun combinaties kan elk gewenst esthetisch accent bereikt worden.



vertikale aluminium panelen in aluminium U-profielen

Vertikale aluminium panelen met voegprofielen op aluminium paneeldragers





® LUXAFLEX is een gedeponeerd handelsmerk van **Hunter Douglas**

Pat. and Pats. pending

Zie pag. 708, 709, 728 t/m 731, 746, 956, 957, 1150 en 1151

LEGA INDUSTRIE N.V. ZUTPHEN-AMSTERDAM

HOOFDKANTOOR:
ZUTPHEN - tel. (05750) 51 96
Inkoop-verkoop-administratie:
Lange Hofstraat 9

LEGA letters voor elk doel . . . .

PLAN- OF PUBLICITEITSBORDEN met VERWISSELBARE PLASTIC LETTERS

TARIEFLIJST

DRANKEN

KOFFIE	0 50
„ MET SLAGROOM	0 65
„ ESPRESSO	0 75
THEE COMPLET	1 00
DIV. LIMONADES	0 75

IJSSPECIALITEITEN

VANILLE SMAAK	
FRAMBOZEN „	0 45
CHOCOLADE „	
MOKKA „	
DIV. SORBETS	1 12

WARME MAALTIJDEN

DIVERSE SOEPEN PER KOP	0 65
BEL. BROODJES VANAF	0 45

GROTE WIJNSORTERING

BEDIENING 15 %

U kent ze toch wel?

Die handige borden met verwisselbare plastic letters!!

Onmisbaar, daar waar wisselende teksten zijn gewenst.

Wij maken ze GOED en GOEDKOOP

LETTERS VOOR:

winkelreclame
standbouw
exposities
part. en overheidsinstellingen
horeca bedrijven
kortom overal waar teksten en opschriften gewenst zijn.

LETTERS UIT:

plastic
perspex
plastic folie
houtbord
fluorescerend karton
messing
chroom
koper
brons
geanodiseerd aluminium
en vele andere materialen.

NAAMPLATEN:

resopal
emaille
plastic
brons

LICHTRECLAME:

lichtbakken
lichtreclame

VAN GELDER EN VAN GINKEL

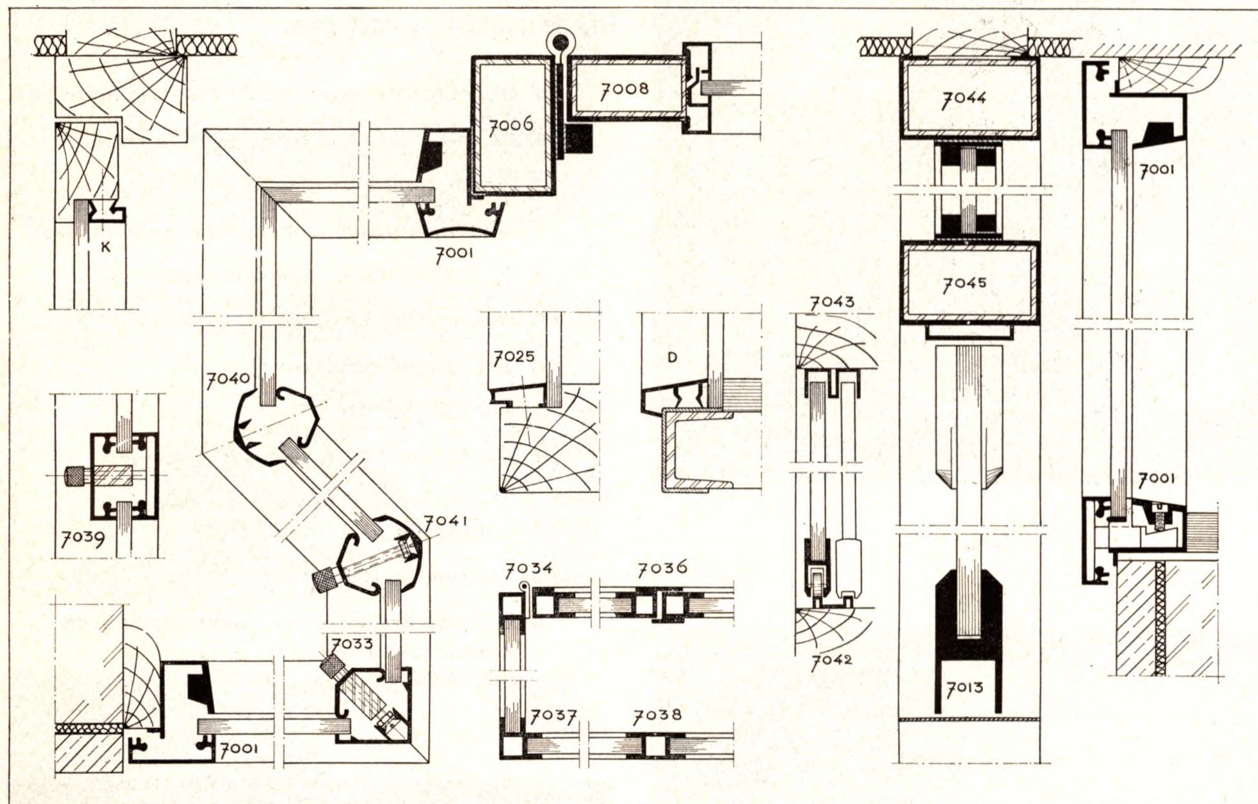
FABRIEK VOOR METAALBEWERKING

'S-GRAVENHAGE 4B

Amsterdamse Veerkade 21

Telefoon (070) 60 59 05*

Gevestigd sinds 1909



Details van onze meest voorkomende profielen (schaal 1 : 4)

7001 Aluminium profiel voor etalage-omramingen met vlakke of holle voorlijst.

7006 Deurkozijn, staal met aluminium bekleed.

7008 Deur, stalen frame met aluminium bekleed.

7013 Aluminium schoenprofiel voor Securitglazen deuren.

7025 Aluminium glaslijst.

7033 Aluminium hoekstijl met stalen kern, ook toe te passen zonder stalen kern.

7034, 7036, 7037 en 7038 Aluminium vitrineprofielen.

7039 Aluminium tussenstijl.

7040 Aluminium hoekstijl voor binnenhoeken.

7041 Aluminium hoekstijl voor buitenhoeken.

7042 Loopwerk voor schuifruiten.

7043 Bovengeleider voor schuifruiten.

7044 Bovenregel, staal met aluminium bekleed, en aluminium profiel voor vast bovenlicht.

7045 Kalfregel, staal met aluminium bekleed, en aluminium profiel voor vast bovenlicht.

D Aluminium glaslijst.

K Aluminium glaslijst.

N.V. METAALINDUSTRIE
v/h BOSMA & FLORACK
Amsterdam KORTE PRINSENGRACHT 48 - TELEF. (020) 6 30 31

Een blik op ons werk..!

Alles voor de outillage van gebouwen

GEVELNAAMPLATEN

AANWIJSBORDEN
in gegoten en gegraveerde uitvoering

INDUSTRIE-GIETWERK

GEDENKPLATEN

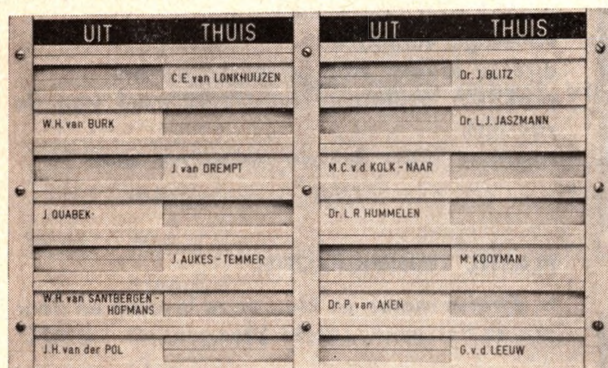
PLAQUETTES

ALUMINIUM ASBAKJES

GUTAN HANDRAIL
voor leuningafdekking

PLASTIC letters en cijfers
voor publiciteitsborden
en op deuren

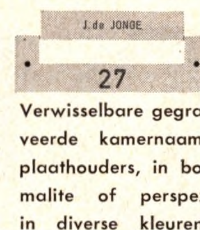
Carrosserie-, Etalage- en Gevelletters



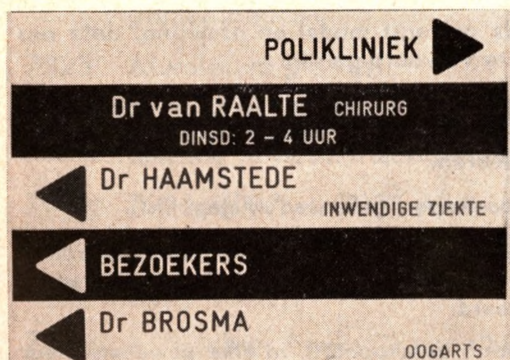
UIT- EN THUISBORDEN

t.b.v. bejaardentehuizen, maar ook voor de doktoren van ziekenhuizen en voor vele andere instellingen om de aan- of afwezigheid van personen aan te geven.

Met onze **KAMERNAAMPLAAT-HOUDERS** is elke deur genummerd, terwijl het naamplaatje van de bewoner van de kamer of van de functionaris werkende in de betreffende ruimte, verwisselbaar is.



Verwisselbare gegraveerde kamernaamplaathouders, in bomalite of perspex in diverse kleuren.



RICHTING- EN AANWIJSBORDEN

voor alle omvangrijke gebouwen
vervaardigd uit één of meerdere kleuren gegraveerde bomalite of perspex platen, al of niet gebundeld in aluminium houder.

Fa. F. KAGIE — Den Haag

metaalwerken

Dommelstraat 1-9
Tel. (070) 85 81 78 - 86 77 50

Ruim 40 jaar vervaardigen en plaatsen wij

metalen letters

in elk type
van ieder materiaal en
in alle afmetingen

Materiaal: messing gebronsd **Architekt: Ir. H. Reck**

Materiaal: aluminium geanodiseerd **Architekt: D. v. Sliedregt**

Materiaal: zink **Architekt: J. Groeneweg**

Materiaal: roestvrijstaal 316

Materiaal: koper **Architekt: J. Groeneweg**

Materiaal: aluminium geanodiseerd

Metalen letters volgens Uw of ons ontwerp kunnen als volgt bewerkt worden:

gemetaliseerd	**verguld**
geanodiseerd	**gemoffeld**
verchroomd	**gebronsd**
verzilverd	**gepolijst**

KUMAKO v/h OUSSOREN & TIMMER

WOERDEN

Industrieterrein
Telefoon (03480) 40 29 - 40 76

★ **KUNST - SIERSMEDERIJ**

★ **MACHINEFABRIEK**

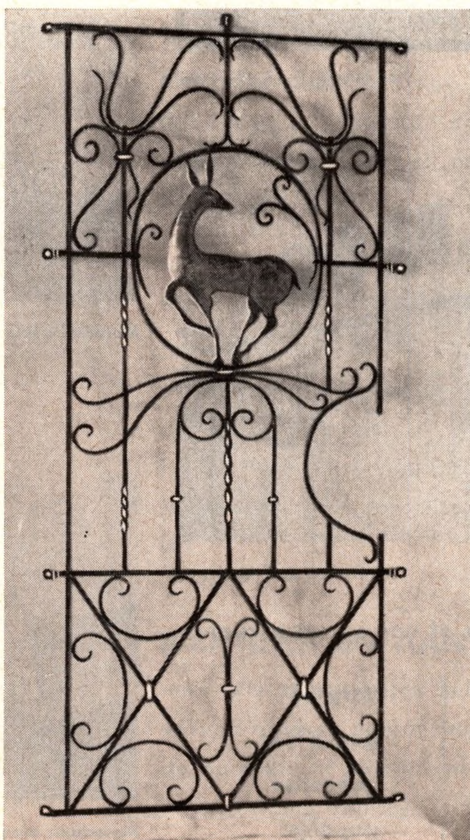
★ **KONSTRUCTIEWERK**

★ **PLAATWERKERIJ**

★ **LASINRICHTING**

EEN GOED STUK WERK VAN DE VAKMAN

BALKONHEKKEN
WENTELTRAPPEN
TRAPLEUNINGEN
WINDSCHERMEN
DEURROOSTERS
DRAAIHEKKEN
BUITENLAMPEN
WINDWIJZERS
ZONNEWIJZERS
GEVELLETTERS
SIERGEHENGEN



KRONEN
VUURKORVEN
OPEN HAARDEN
HAARDSCHERMEN

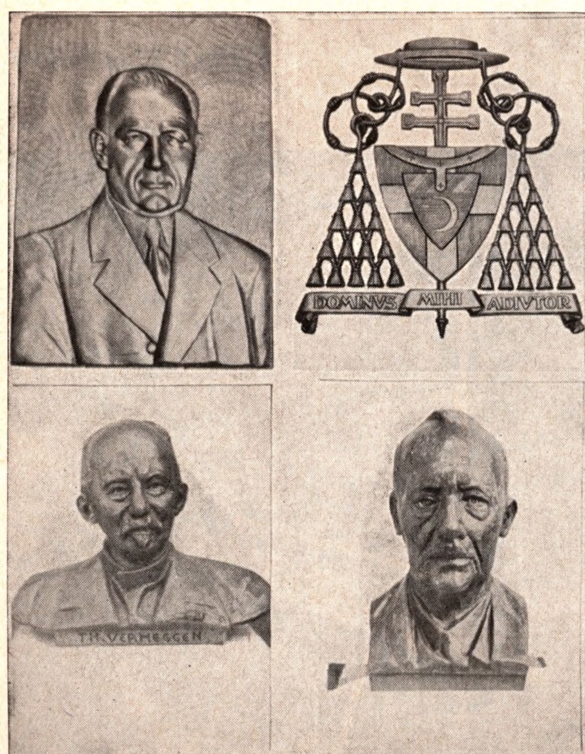
★ **Zonodig ontwerpen van onze TEKENKAMER**

FIRMA SILLEN & Co., Swalmen (L)

KOPER- EN METAALGIETERIJ

Slijp-, Polijst- en Bruineer-Inrichting

Swalmzicht 6 Telefoon (04740) 3 35 Postrekening 1034737



Wat wij zo al maken:

Naamplaten in messing, brons en aluminium geanodiseerd

Letters in brons en aluminium, voor gevels en carrosseriebouwers

Kleine letters voor aanduidingen op deuren in grote gebouwen

Metalen cijfers in brons en aluminium

Bronzen naamborden

Bronzen plaquetten en busten

Bronzen wapenschilden

Kunstgietwerk

Bronzen gedenkplaten

Bronzen beelden

Religieus gietwerk

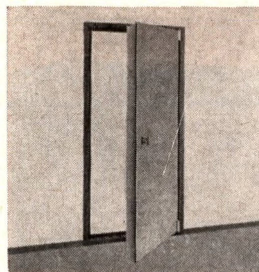
Antiekbeslag

Antieke deurkrukken

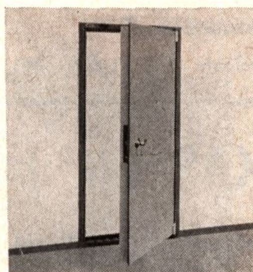
Grafversieringen

Alle non-ferrogietwerken

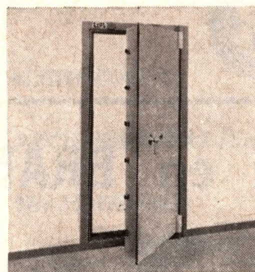
Zie pag. 761, 836, 837, 838 en 1205



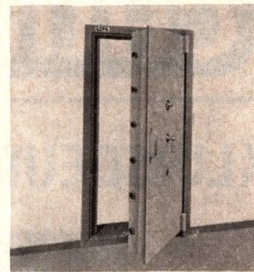
Archiefdeur AD 64



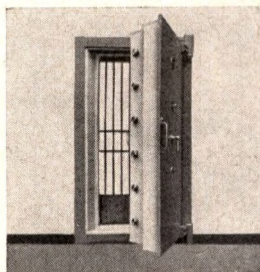
Kluisdeur 0264



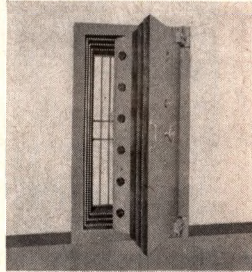
Kluisdeur 1264



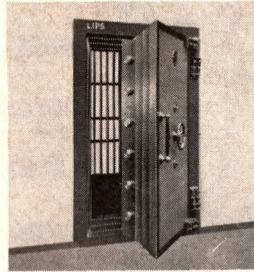
Kluisdeur 2264



Kluisdeur 3264

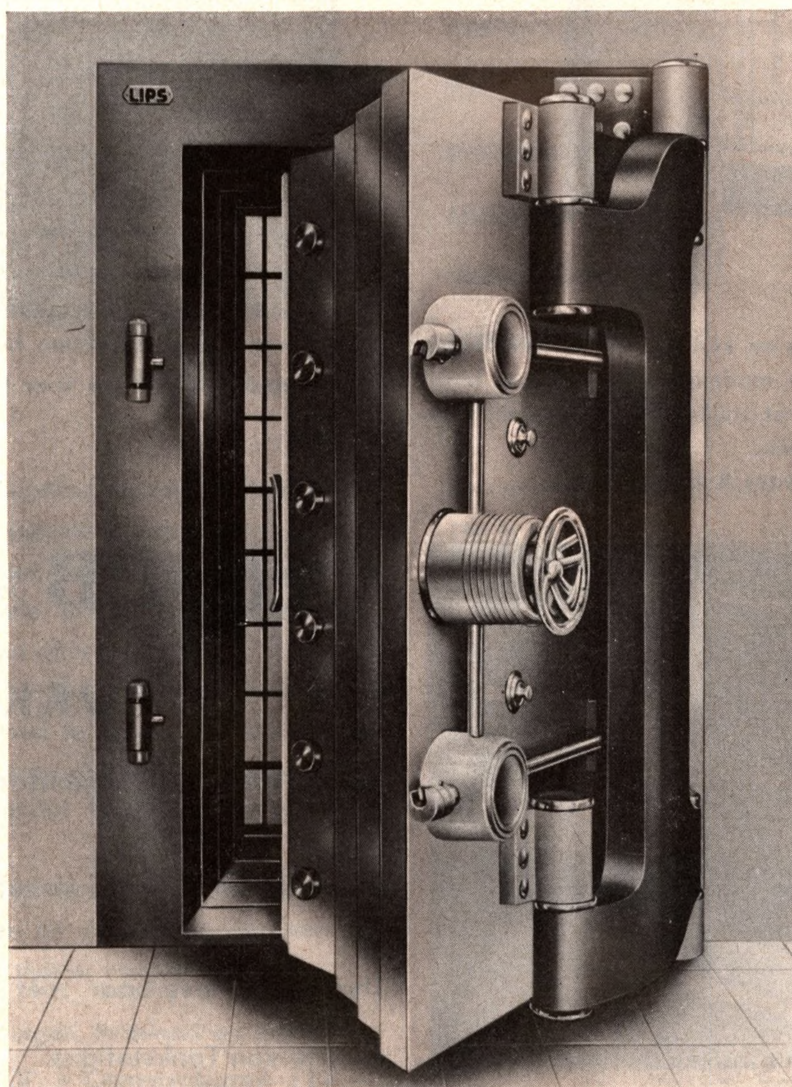


Kluisdeur 5255



Kluisdeur 7029

Veiligheid begint bij LIPS



Kluisdeur 8060

Zie pag. 760, 836, 837, 838 en 1205

REMMERS
GRONINGEN - HOLLAND

Brandkasten- en Kluisdeurenfabriek Groningen

Peperstraat 21
Telefoon: (05900) 2 73 37

Ons productieprogramma omvat:

- BRANDKASTEN
- INBRAAKVRIJE KASTEN
- TABERNAKELKASTEN
- KLUISDEUREN
- GOEDGEKEURDE BRANDDEUREN
- ARCHIEFDEUREN
- STALEN DEUREN
- STALEN DEURKOZIJNEN

De steeds groter wordende vraag naar brandvrije archiefruimte heeft ons reeds jaren in de gelegenheid gesteld, goede en goedkope archief- en kluisdeuren in de handel te brengen.
Enkele bijzonderheden van twee onzer meest courante deuren volgen hieronder.

ARCHIEFDEUR (bovenste afbeelding)

Kwaliteit	: brandvrij.
Maten buitenwerks kozijn	: 188 × 90 cm.
Dagmaat	: 178 × 80 cm.
Deurdikte	: 52 mm.
Aanslagdikte	: 11 mm.
Levering	: franco huis/werk, in de grondverf en stelklaar.
Levertijd	: uit voorraad.
Prijs	: *f* 400,—.

KLUISDEUR (onderste afbeelding)

Kwaliteit	: brandvrij en beperkt inbraakvrij.
Maten buitenwerks kozijn	: 200 × 100 cm.
Dagmaat	: bij 90° 188 × 65 cm. bij 180° 188 × 81 cm.
Deurdikte	: 170 mm.
Aanslagdikte	: 35 mm.
Levering	: franco huis/werk, in de grondverf en stelklaar.
Levertijd	: uit voorraad.
Prijs	: *f* 730,—.

De deuren zijn links- en rechtsdraaiend uit voorraad te leveren. Kleine afwijkingen van onze standaard-maten geven een overprijs van 10 %.

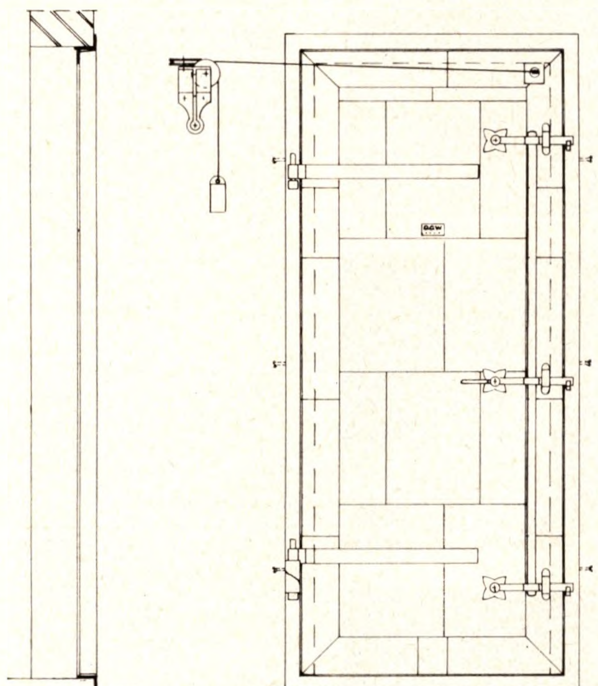
Vraag vrijblijvend onze uitgebreide offerte.

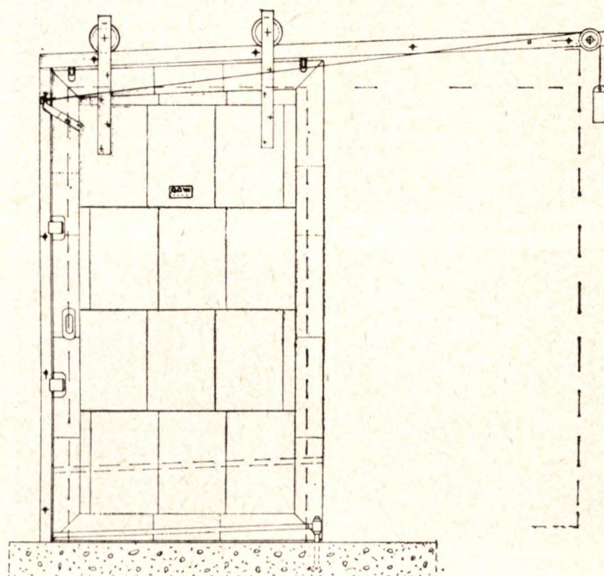
Referentie-adressen van Bankinstellingen, Gemeente-, Rijks-, alsmede particuliere bedrijven ter inzage.

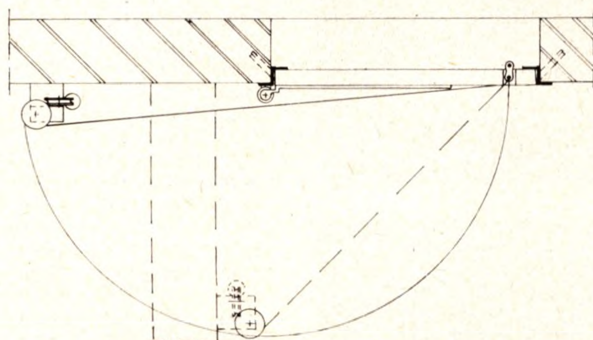
N.V. voorheen Firma Gebrs. Gorter
BRANDDEURENFABRIEK – Wormerveer

Opgericht 1837

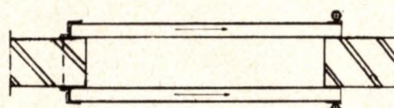
Kantoor: Zuideinde 32
Telefoon: (02980) 8 11 32
Postrekening: 127071
Bankiers: Amsterdam-Rotterdam Bank N.V.
bijkantoor Wormerveer







Enkele Automatische Brand draaideur in kozijn met spoedduim



Dubbele Automatische Brandschuifdeur

Wij vervaardigen:

BRANDDEUREN

volgens voorschriften van het Tarieferingsbureau voor Brandverzekering te Utrecht, voor brandvrije afsluitingen in fabrieken, alsmede verwarmingskelders, transportkokers enz.
De deuren worden gemaakt als: schuifdeuren, één- of twee-vleugelige draaideuren, verticale schuiven, draailuiken, onbetimmerde en betimmerde archiefdeuren.

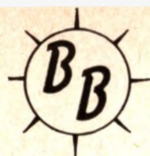
De kern van onze deuren bestaat uit twee of meer lagen vurehout, rondom bekleed met asbestplaten, terwijl vervolgens een blikbekleding wordt aangebracht. De blikplaten worden zodanig geschroefd en in elkander gefelsd, dat zij geheel vrij kunnen uitzetten en zelfs bij het hevigste vuur niet loslaten. Eveneens worden door ons gevuld stalen deuren vervaardigd.

Wij maken onze branddeuren uitsluitend op bestelling in iedere gewenste grootte; muuropeningen groter dan 5,20 m² kunnen alleen na speciale goedkeuring van het T.B. worden toegelaten; ditzelfde geldt voor openingen breder dan 2,10 m of hoger dan 2,70 m. Alle automatische schuifdeuren zijn voorzien van een touwhaak, waaraan smeltplaat met koord en gewicht. Alle automatische draaideuren worden voorzien van een spoedduim.

Deze automatische deuren sluiten zich, zodra een temperatuur van 70—80° C. wordt bereikt.
Wij leverden onze deuren onder meer aan vele industrieën, gemeente-, provincie- en rijksinstellingen.

VRAAGT ONZE BROCHURE

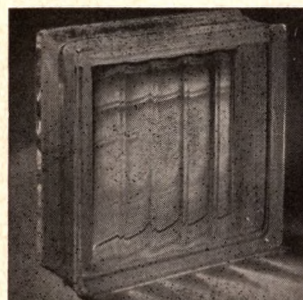
T.N.O.-rapport op aanvraag

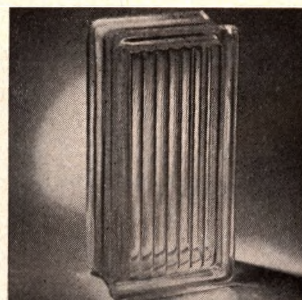


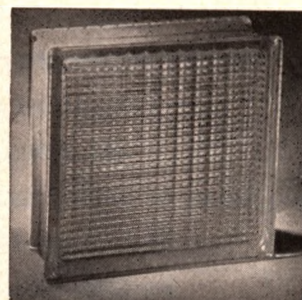
BOUWMAG N.V. - WOERDEN

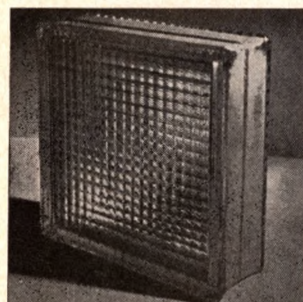
TECHNISCHE EN CHEMISCHE BOUWMATERIALEN

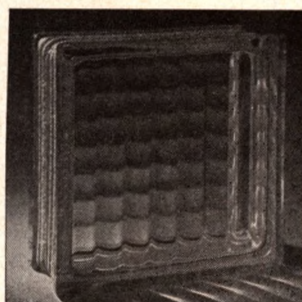
Postbus 60, WOERDEN
Telefoon: **(03480) 20 91**
Postrekening: 159424
Bankier: Amro Bank N.V., Woerden

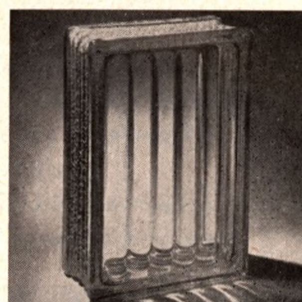

PRIMALITH 1908 en 1910

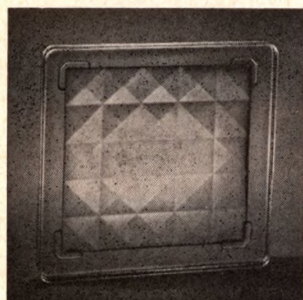

PRIMALITH 2458P


PRIMALITH 1908F, 1910F en 3010F

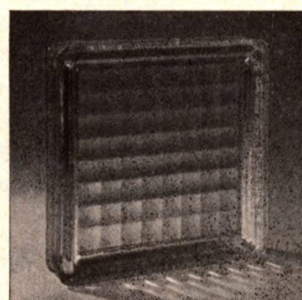

PRIMALITH 1908B, 1910B en 3010B


DUPLO 195, 198, 2480 en 3010

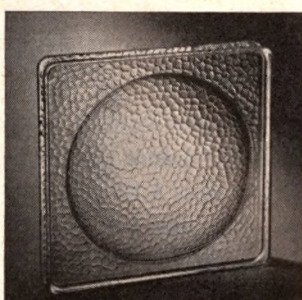

DUPLO 248P

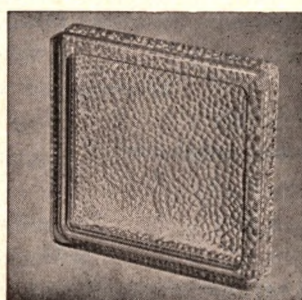

MINERVA 1622. 1633 en 2022

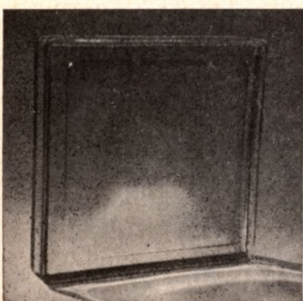
MINERVA 1432 en 1932

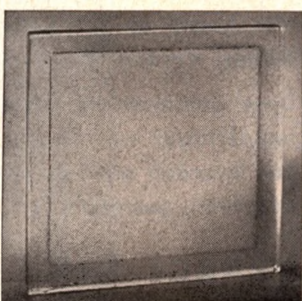

APOLLO 1904

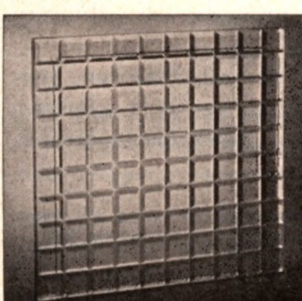
NEVADA 203F


NEVADA 2032L


NEVEDA 2032A


LUCIA 1930


DALLE SABLÉ


DALLE QUADRILLÉ

DUBBELWANDIGE GLAZEN BOUWSTENEN

PRIMALITH

Uitwendig glad:

1908	193 × 193 × 80 mm
1910	196 × 196 × 100 mm
1980	190 × 190 × 80 mm
128P	120 × 120 × 80 mm
2458P	245 × 120 × 80 mm
1908P	193 × 193 × 80 mm
1910P	196 × 196 × 100 mm
1910W	196 × 196 × 100 mm
3010W	300 × 300 × 100 mm
0157	Ø 157 × 80 mm

1910V = 1910 } met inwendig
3010V = 3010B } glasvezel-plaatje

Helder doorzichtig (glad):

1908H	193 × 193 × 80 mm
1980H	190 × 190 × 80 mm
1910H	196 × 196 × 100 mm
3010H	300 × 300 × 100 mm

Uitwendig gegolfd:

1908B	196 × 196 × 80 mm
1910B	196 × 196 × 100 mm
2910B	290 × 290 × 100 mm
1908F	193 × 193 × 80 mm
1910F	196 × 196 × 100 mm
3010F	300 × 300 × 100 mm

DUPLO

Uitwendig glad:

195	190 × 190 × 50 mm
198	190 × 190 × 80 mm
198D	190 × 190 × 80 mm
2480	240 × 240 × 80 mm
3010	300 × 300 × 100 mm
195P	190 × 190 × 50 mm
198P	190 × 190 × 80 mm
248P	240 × 157 × 80 mm
2418P	240 × 115 × 80 mm
2480P	240 × 240 × 80 mm
3010P	300 × 300 × 100 mm
198F	190 × 190 × 80 mm
198H	190 × 190 × 80 mm
2480H	240 × 240 × 80 mm
3010H	300 × 300 × 100 mm
198W	190 × 190 × 80 mm
2418W	240 × 115 × 80 mm
2480W	240 × 240 × 80 mm
3010W	300 × 300 × 100 mm

PRIMALITH en DUPLO
Gekleurd, diverse afmetingen

ENKELWANDIGE GLAZEN TEGELS

MINERVA

2022	200 × 200 × 22 mm
1622	160 × 160 × 22 mm
1633	160 × 160 × 33 mm
1432	Ø 140 × 32 mm
1932	Ø 190 × 32 mm

DALLE

Sablé	300 × 300 × 30 mm
Quadrillé	300 × 300 × 30 mm

Zie pag. 61 en 767

BOUWMAG N.V. - WOERDEN

TECHNISCHE EN CHEMISCHE BOUWMATERIALEN

Postbus 60, WOERDEN
Telefoon: **(03480) 20 91**
Postrekening: 159424
Bankier: Amro Bank N.V., Woerden

LUMAX 126

LUMAX 2126

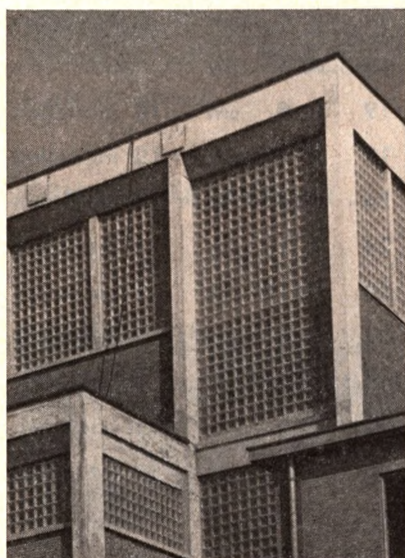
ENKELWANDIGE TEGELS VAN GEHARD GLAS

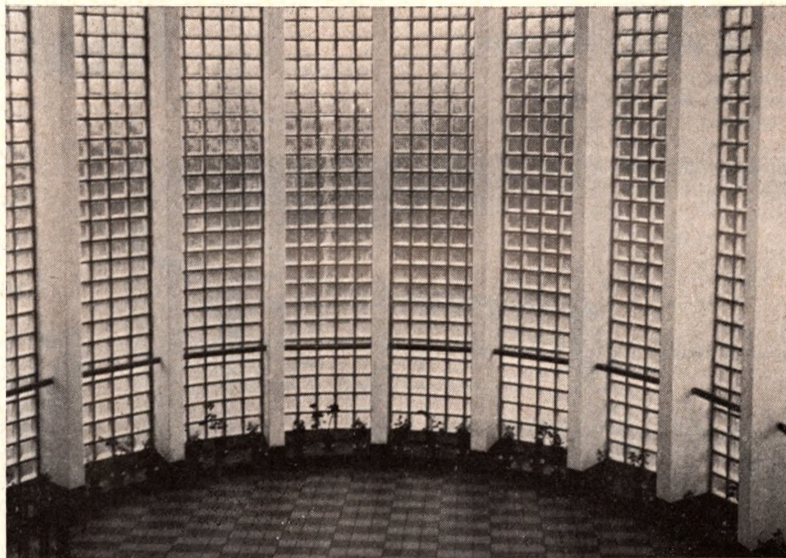
Splintervrij veiligheidsglas

LUMAX. Speciaal voor toepassing op die plaatsen, waar loop- en rijverkeer plaats vindt, o.a. trottoirs, kelderafdichtingen etc.

125	Ø 120 × 50 mm
126	Ø 120 × 60 mm
2125	120 × 120 × 50 mm
2126	120 × 120 × 60 mm
2158	150 × 150 × 80 mm
2151	150 × 150 × 100 mm

WERKEN WORDEN ONDER GARANTIE DOOR EIGEN PERSONEEL UITGEVOERD.


PRIMALITH No. 1908 in papierfabriek te Eindhoven


DUPLO No. 198 in school te Hilversum *Architect: W. M. Dudok*

ENKELWANDIGE GLAZEN BOUWSTENEN

APOLLO

1904	190 × 190 × 40 mm
1904G	190 × 190 × 40 mm
2404	240 × 157 × 40 mm

NEVADA

203F	200 × 200 × 32 mm
2032L	200 × 200 × 32 mm
2032A	200 × 200 × 32 mm

BASTONI

193	190 × 190 × 30 mm

LUCIA

1930	190 × 190 × 30 mm

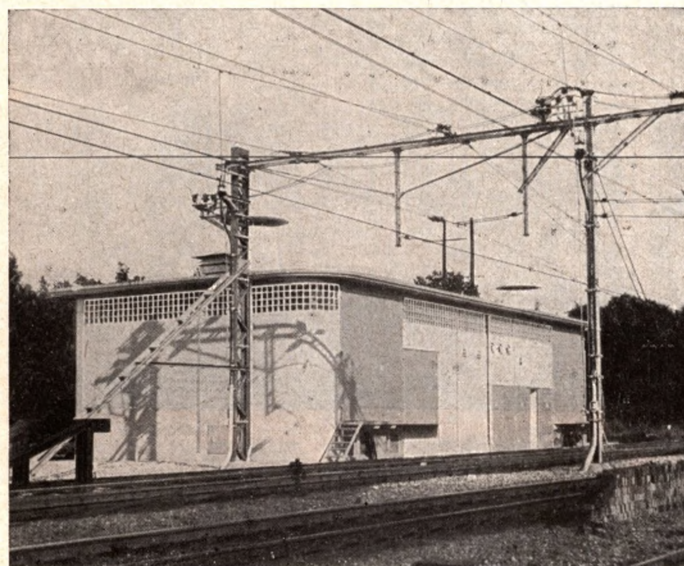
MINERVA No. 2022 in garage te Hilversum *Architect: J. A. van Zandvoord*

Zie pag. 61 en 766

Firma Emile Sanders - Amsterdam Z

Alex. Boersstraat 21
Telefoon: (020) 72 34 28
Telegramadres: VERALUX

SPAARBANK ALMELO
ARCHITECT MICHON HAAKSBERGEN



TRANSFORMATOR/SCHAKELHUIS N.S.
100.000 GLASTEGELS VERWERKT!

BUNGALOW, ARCHITECT RIETVELD, UTRECHT.
DOOR ONS OPGEMETSELD

60 JAREN

VERA-LUX

vacuumglazenbouwstenen

in de maten

16.5	× 16.5	× 9.5	cm	2 modellen
19	× 19	× 5	cm	
19	× 19	× 8	cm	10 modellen
19	× 19	× 10	cm	10 modellen
24	× 24	× 8	cm	4 modellen
24	× 24	× 10	cm	4 modellen
30	× 30	× 10	cm	2 modellen
11.5	× 24	× 8	cm	2 modellen
11.5	× 11.5	× 8	cm	1 model
15.7	× 24	× 8	cm	3 modellen
15.7	× 24	× 10	cm	3 modellen
22	× 22	× 10	cm	beloopbaar
Ø 19		dik 10	cm	beloopbaar

in Kleuren

Ventilatie stenen

met glaswolplaten

ook in het werk opgemetselt te leveren

GLASMOZAIEK

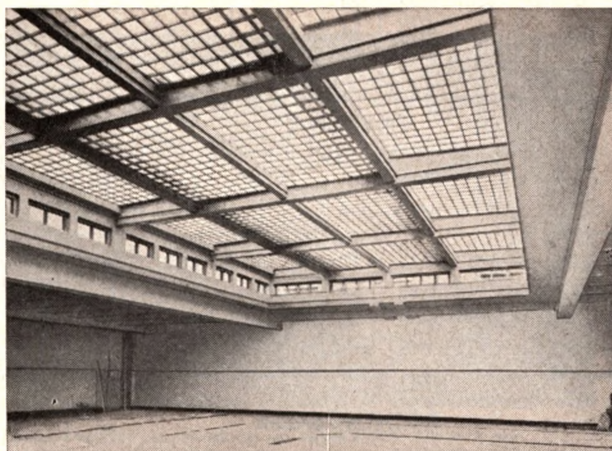
K. getal 2.2

Geluidsisolatie gemiddeld 37 Db.

Eigen Trilbetonfabriek voor ramen en kozijnen.

Firma Emile Sanders - Amsterdam Z

Alex. Boersstraat 21
Telefoon: (020) 72 34 28
Telegramadres: VERALUX



EIGEN UITVOERING

RUIM 60 JAAR ERVARING

VERA-LUX GLAZEN BOUWSTENEN

enkelwandig

G.S. 9	V-model	214 × 119 × 90 mm
G.S. 14	gestrekt	214 × 119 × 30 mm
B 7	"	250 × 150 × 40 mm
B 27		200 × 200 × 40 mm
B 30		200 × 200 × 40 mm
B 5		200 × 200 × 45 mm
Electra		200 × 200 × 45 mm
B 23		200 × 200 × 50 mm
B 67		150 × 150 × 40 mm

dubbelwandig

G.S. 3	246 × 120 × 95 mm
G.S. 4	120 × 120 × 95 mm
G.S. 28	214 × 119 × 60 mm gesloten
Isola (beloopbaar)	200 × 200 × 58 mm gesloten
Luxor	200 × 200 × 55 mm gesloten
Neerlandia	200 × 200 × 55 mm gesloten
Insulux	216 × 120 × 96 mm gesloten
"	162 × 162 × 96 mm gesloten
B. 114	150 × 150 × 80 mm gesloten
Breedband	200 × 200 × 100 mm gesloten
Vacuum	200 × 200 × 85 mm

VERA-LUX GLASTEGELS

voor vulling van lichtopeningen in plafonds en vloeren in verschillende modellen: rond, vierkant en langwerpig.

B Ib	100 × 100 × 50 mm
C 2	110 × 110 × 25 mm
C 13	140 × 70 × 25 mm
D 15	150 × 150 × 20 mm
B 56	150 × 150 × 45 mm
D 17	175 × 175 × 30 mm
B 24	200 × 200 × 25 mm
B 53	200 × 200 × 45 mm
B 54	200 × 200 × 45 mm
B 55	200 × 200 × 45 mm
Electra	200 × 200 × 45 mm
B 7	250 × 150 × 40 mm
R 15	150 × 150 × 20 mm
R 24	240 × 240 × 30 mm
R 27	270 × 270 × 30 mm
D 30	300 × 300 × 30 mm
R B 2	Ø 100 dik 60 mm
R B 65	Ø 150 dik 65 mm

IN HET WERK GEMAAKT

VAN VLIET EN DE JONGE, ROTTERDAM

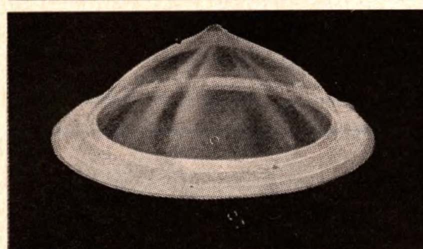
GLASTEGELRAMEN WORDEN DOOR ONS OOK OP HET WERK IN FUSEEDAKEN GEMAAKT

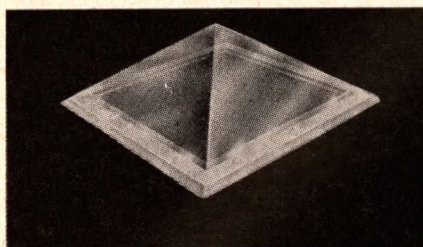
Gegoten ijzeren glastegelramen voor zwaar verkeer!

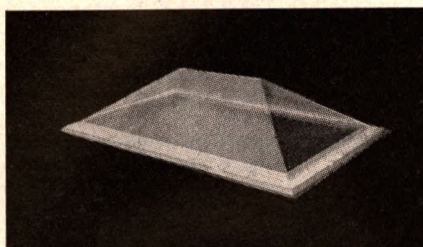
Schok- en Trilbetonramen.

Statische berekeningen en tekeningen worden gratis door ons verstrekt!

Uitgebreide catalogus, ontwerpen en begrotingen op aanvrage.







RONDE

Nr.	Buiten-maat D cm	Dagmaat A cm	Dagmaat Opp. m²	H cm	C cm	B cm	Aantal gaten	Gew. kg
01	⌀ 68	⌀ 48	0.18	20	⌀ 61	⌀ 55	6	2.5
02	⌀ 91	⌀ 70	0.38	28	⌀ 83	⌀ 77	6	3.8
03	⌀111	⌀ 90	0.64	34	⌀103	⌀ 98	6	5.5
04	⌀144	⌀124	1.21	45	⌀137	⌀132	8	8.7

VIERKANTE

Nr.	D cm	A cm	Opp. m²	H cm	C cm	B cm	Aantal gaten	Gew. kg
11	69×69	48×48	0.23	21	61×61	55	8	3.4
12	92×92	70×70	0.49	31	83×83	78	12	6.–
13	116×116	94×94	0.88	36	107×107	101	12	7.6
15	146×146	124×124	1.53	45	137×137	131	16	11.6

RECHTHOEKIGE

Nr.	D cm	A cm	Opp. m²	H cm	C cm	B cm	Aantal gaten	Gew. kg
20	69× 95	48×74	0.36	21	61× 87	55/81	8	—
21	121× 95	100× 74	0.74	31	113× 87	107/81	10	—
22	141× 95	120× 74	0.89	28	133× 87	127/81	10	7.6
23	176×118	154× 94	1.45	35	167×107	162/102	14	11.2
24	223×123	200×100	2.00	38	213×113	206/107	16	17.5

BOVENSTAANDE KOEPELS KUNNEN IN DRIE TYPEN GELEVERD WORDEN, N.L.:

SERIE 300: enkelwandige koepel met gepatenteerd systeem voor afvoer van condenswater.

SERIE 400: De meest eenvoudige koepel, het z.g. „Industrietype" zonder afvoergoot. Voorzien van in de massa gevormde kanalen, die een luchtcirculatie mogelijk maken.

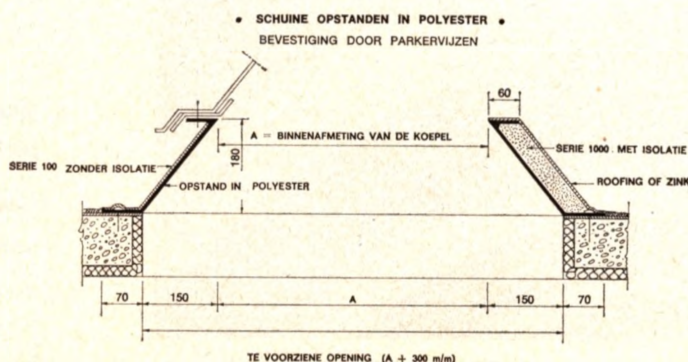
SERIE 900: Dubbelwandige koepels. De twee wanden zijn aan de onderrand hermetisch gelast. Ze zijn voorzien van vergaarbuisjes welke een vervangbare, vochtabsorberende stof bevatten, teneinde de luchtlaag tussen de wanden droog te houden.

VOORDELEN VAN DE SCHUINE OPSTAND IN POLYESTER LANTERPLEX.

1. — VORM : grondig ingestudeerd is de opstand in Polyester LANTERPLEX gevrijwaard tegen indringen van water. De dakbekleding (in rofing of zink) dekt de opstand tot helemaal boven. (Zie onderstaande detailtekening).
2. — GEMAKKELIJK te plaatsen, licht, uit één stuk, juist aangepast aan de afmetingen van de LANTERPLEX of LANTERPOL.
3. — VASTHECHTING - geschiedt door eenvoudige vastnageling op regelmatige afstanden.
4. — DECORATIEF - sierlijke vorm, geheel afgewerkt, binnenkant in gesatineerd witte kleur.
5. — VOORDELIG - vergt geen houten bekisting, noch bepleistering.
6. — LICHTDOORLATING - verhoogd door de schuine wanden van de opstand.

PLAATSING.

De tekening duidt de maten aan van de te voorziene opening. In geval van dakbedekking in harde materialen dient men 2 cm bij te rekenen voor de bepleistering van het gewapend beton of steen.



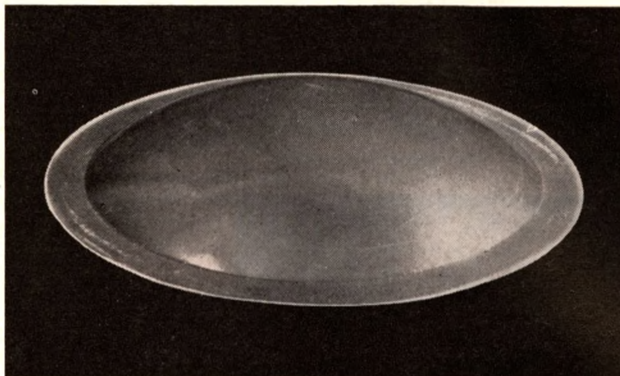
Vraagt Technische Brochure

Zie pag. 630 en 771

LANTERPOL

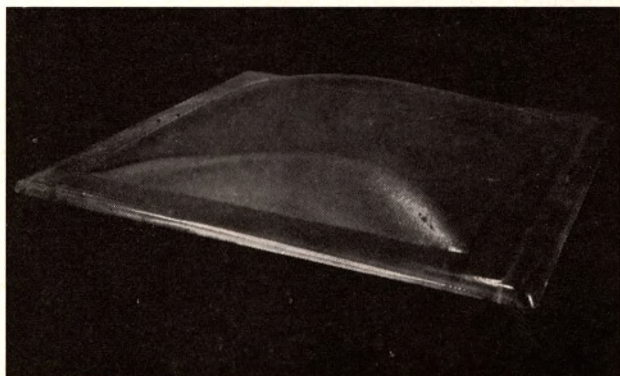
De lichtkoepel vervaardigd uit versterkt polyester

(Patent POLYDET)



TYPE A: Geschikt om direct op de oppervlakte van het dak geplaatst te worden. Enkel- of dubbelwandig (betere isolatie).

ROND • VIERKANT • RECHTHOEKIG



TYPE B: om op steunen te plaatsen; met enkele of dubbele wand.

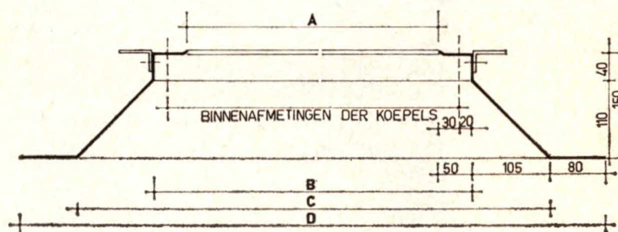
KOEPELS

		Buit. afm.	Buit. afm.		
	Binn. afm.	type A & AD	type B & BD	Hoogte	M2
○	Ø 70 cm	Ø 85 cm	Ø 91 cm	10 cm	0.38
	Ø 90 cm	Ø 105 cm	Ø 111 cm	12 cm	0.63
	Ø 120 cm	Ø 135 cm	Ø 141 cm	16 cm	1.13
□	48 x 48 cm	63 x 63 cm	69 x 69 cm	7 cm	0.23
	70 x 70 cm	85 x 85 cm	91 x 91 cm	10 cm	0.49
	90 x 90 cm	105 x 105 cm	111 x 111 cm	13 cm	0.81
	120 x 120 cm	135 x 135 cm	141 x 141 cm	18 cm	1.44
▯	100 x 74 cm	115 x 89 cm	121 x 95 cm	12 cm	0.74
	120 x 74 cm	135 x 89 cm	141 x 95 cm	13 cm	0.88
	120 x 90 cm	135 x 105 cm	141 x 111 cm	13 cm	1.08
	150 x 90 cm	165 x 105 cm	171 x 111 cm	16 cm	1.35
	150 x 120 cm	165 x 135 cm	171 x 141 cm	16 cm	1.80
	200 x 100 cm	215 x 115 cm	221 x 121 cm	18 cm	2.00
	250 x 150 cm	270 x 170 cm	271 x 171 cm	23 cm	3.75
	300 x 150 cm	320 x 170 cm	321 x 171 cm	23 cm	4.50
	350 x 150 cm	370 x 170 cm	371 x 171 cm	23 cm	5.25
	400 x 150 cm	420 x 171 cm	421 x 171 cm	23 cm	6.00

OPSTANDEN

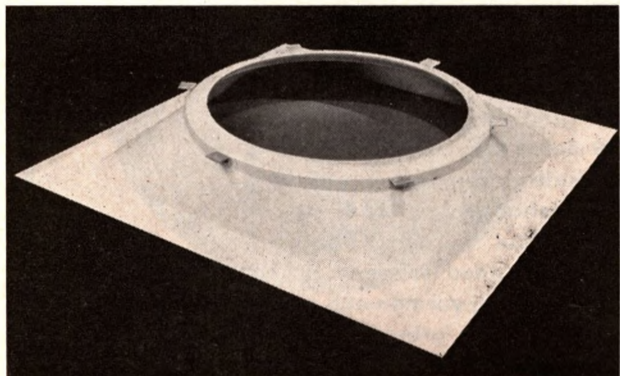
Afmeting				M2	
A	B	C	D	A	C
0.64	0.74	0.95	1.11	0.322	0.709
0.84	0.94	1.15	1.31	0.554	1.039
1.14	1.24	1.45	1.61	1.021	1.651
42 x 42	52 x 52	73 x 73	89 x 89	0.176	0.533
64 x 64	74 x 74	95 x 95	111 x 111	0.409	0.902
84 x 84	94 x 94	115 x 115	131 x 131	0.705	1.322
114 x 114	124 x 124	145 x 145	160 x 160	1.300	2.102
94 x 68	104 x 78	125 x 99	141 x 115	0.639	1.237
114 x 68	124 x 78	145 x 99	161 x 115	0.775	1.435
114 x 84	124 x 94	145 x 115	161 x 131	0.957	1.667
144 x 84	154 x 94	175 x 115	191 x 131	1.209	2.012
144 x 114	154 x 124	175 x 145	191 x 161	1.642	2.537
194 x 94	204 x 104	225 x 125	241 x 141	1.824	2.812
244 x 144	254 x 154	275 x 175	291 x 191	3.514	4.812
294 x 144	304 x 154	325 x 175	341 x 191	4.234	5.687
344 x 144	354 x 154	375 x 175	391 x 191	4.954	6.562
394 x 144	404 x 154	425 x 175	441 x 191	5.674	7.437

NORMAAL GEISOLEERD



LANTERPOL

Opstanden vervaardigd uit versterkt polyester



ROND • VIERKANT • RECHTHOEKIG

Groter lichtoppervlak — (40 à 80%).

Binnenvlak wit — betere lichtweerkaatsing.

Snelle en eenvoudige plaatsing — licht en handelbaar, geen bekisting.

Buitenoppervlak ruw voor betere hechting van Roofing.

Dekoratief door zijn afwerking.

Snelle en eenvoudige plaatsing der koepels.

Uitwendige bevestiging der koepel (geen infiltraties), geen onderhoud.

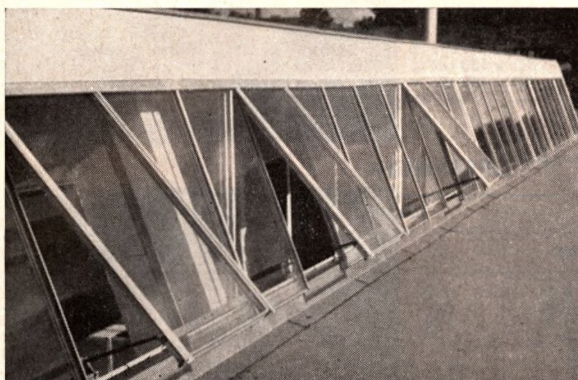
Zie pag. 630 en 770

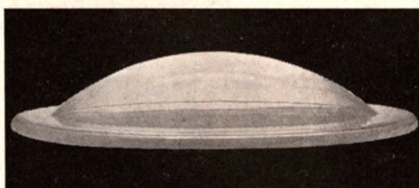
VITRAL GLASPANELEN*

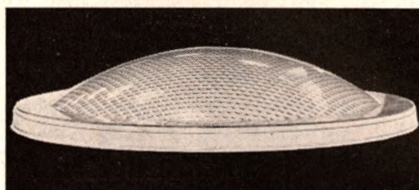
Met Vitral geprefabriceerde dubbelwandige glaspanelen kunnen op snelle wijze glasdaken en -gevels gemonteerd worden.
Maximale lichtinval door slanke zelfdragende konstruktie; goede isolatie (vraagt T.N.O. rapport).
Alle onderdelen zijn vervaardigd uit korrosiebestendig aluminium.

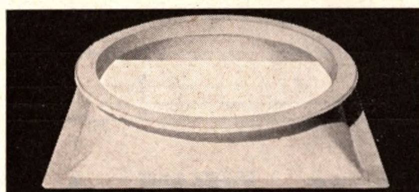
VELUX DAKVENSTERS

Velux dakvensters zorgen voor prettige lichte vertrekken onder schuine daken. Maximale lichtinval, dubbele beglazing, tochtvrij en van binnenuit aan beide zijden goed schoon te houden (tuimelbaar). Te leveren in vijf maten, passend in elk soort dakbedekking. In twaalf landen gepatenteerd.









BRAAT DIFLUX-KOEPELS - BRALON OPSTANDEN

Naast de bekende heldere en opale lichtkoepels is de diffuserende z.g. DIFLUX-koepel bijzonder populair geworden.
Deze koepel voorzien van duizenden micro-diffusors geeft een max. lichtspreiding zonder lichtverlies. In samenwerking met T.N.O. ontwikkeld. Te leveren in 6 standaardmaten. Zeer lage prijzen i.v.m. Euromarkt.
Bralon opstanden, rond, rechth. of als verloopopstand vormen de beste bases voor alle lichtkoepels.

* Inl. Techn. afd. Alphen a/d Rijn, tel. (01720) 36 41.

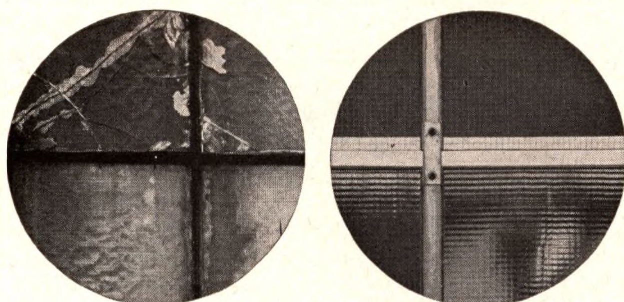
GIBO SCHEIDINGSWANDEN

Schoon, droog en 3 x zo snel bouwen. De nauwkeurig passende messing en groef-profilering waarborgt een sterke en vlakke wand, die zonder raap- en pleisterlaag direkt behangen, geschilderd en betegeld kan worden. Gibo gipswanden zijn goed isolerend, brand- en krimpvrij. Zij vormen een onmisbaar element in arbeidsbesparende bouwmethoden.

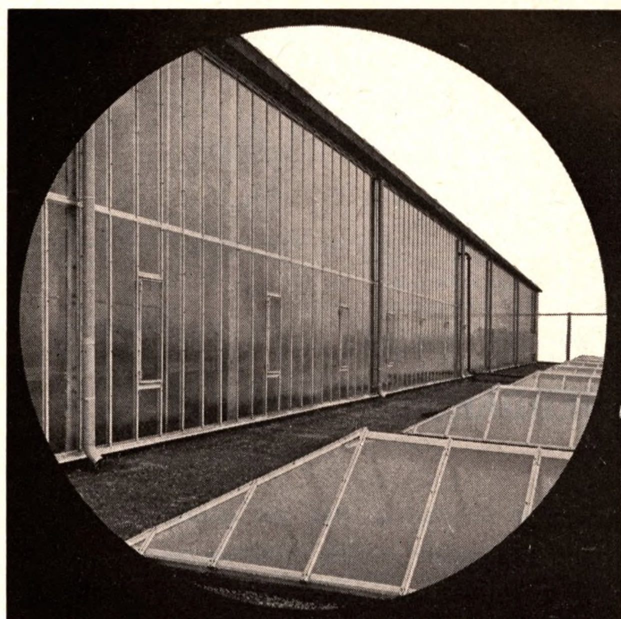
Zie pag. 72, 316, 317 en 1039

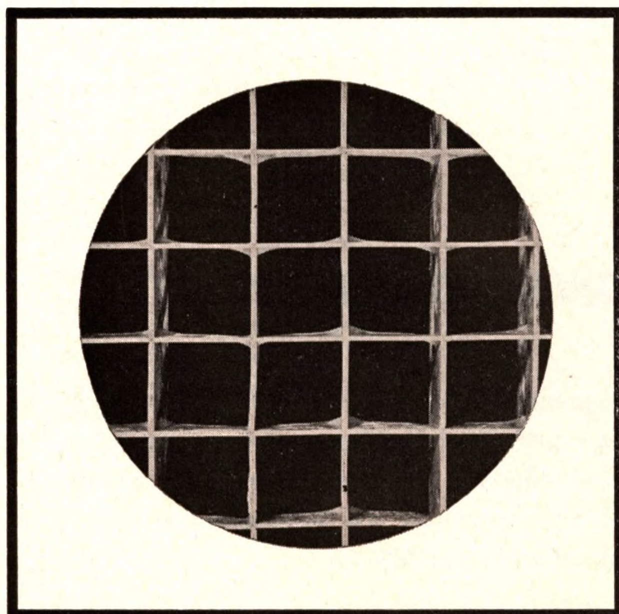
GEBR. BRAKEL

Fabriek en kantoor: Sophiaplein 6-12 Haarlem
Telefoon: (02500) 13801 b.g.g. 53295
Postrekening: 60346
Bankiers: Ned. Middenst. Bank N.V.



Detailopnamen van glaswand volgens het traditionele systeem en een Eberspächer glaswand (roestvrije constructie)



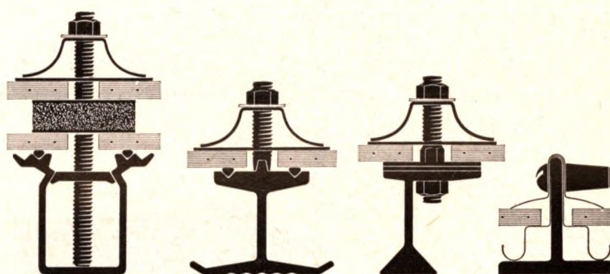


GLASDAKCONSTRUCTIES EN GLASWANDEN

Compleet met medelevering van glas, in het werk gemonteerd.

Uitvoering:

Eberspächer glasroeden, U- of I-profiel, of T-ijzeren glasroeden met dubbele zinken kap. Alle profielen kunnen worden geleverd in gemeniede, gegalvaniseerde, galvanisch verlode of aluminium uitvoering. Voor glaswanden het speciale Eberspächer P-profiel. Hieronder volgt een tabel met technische gegevens betreffende bovengenoemde glasroeden.
Gaarne adviseren wij u vrijblijvend welke typen voor uw doel het meest geschikt zijn.



Profiel	G kg/m	F/cm²	W/cm³	I/cm⁴	Hoogte/mm
U 32	2,50	3,18	2,54	4,08	32
U 42	3,00	3,82	4,10	8,62	42
U 50	3,54	4,51	5,70	14,25	50
U III	5,05	6,44	9,30	23,25	50
U IV	6,30	8,02	14,00	45,40	65
I-1	2,75	3,50	4,16	7,27	35
I-2	4,20	5,27	6,19	12,38	40
I-3	5,28	6,72	9,85	25,24	50
I-4	6,28	7,99	15,01	49,54	65
P 4	2,68	3,39	4,15	8,30	40
P 5	3,25	4,12	6,32	15,82	50
T 40	3,82	3,77	1,84	5,28	40
T 45	4,24	4,25	2,31	7,48	45
T 50	5,23	5,31	3,16	11,4	50
T 60	7,39	7,94	5,48	23,8	60

VLOERROOSTERS

Onze vloerroosters worden volgens een speciaal procédé vervaardigd, waardoor bij het maken van doorvoeren in de vloer — waarop in het oorspronkelijke ontwerp nog niet gerekend werd — **geen** noemenswaardige verzwakking optreedt.

Bezoekt onze stand in het Bouwcentrum te Rotterdam. Toegangsbewijzen zijn gratis bij ons verkrijgbaar.

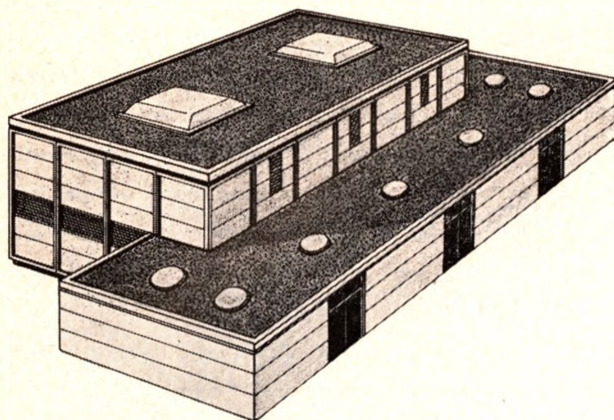
Zie pag. 702, 703, 704 en 781

N.V. Industrie en Handelsonderneming BETAK

Utrecht

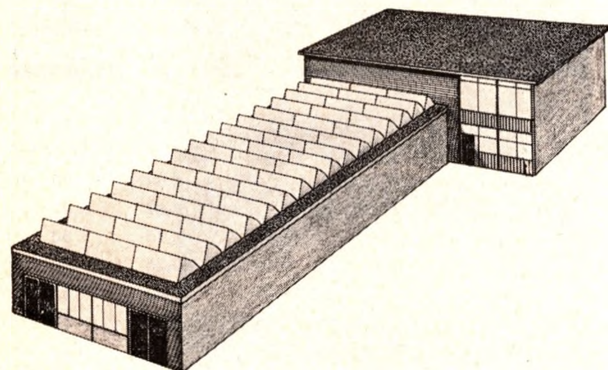
Looplantsoen 180

Telefoon (030) 8 16 34



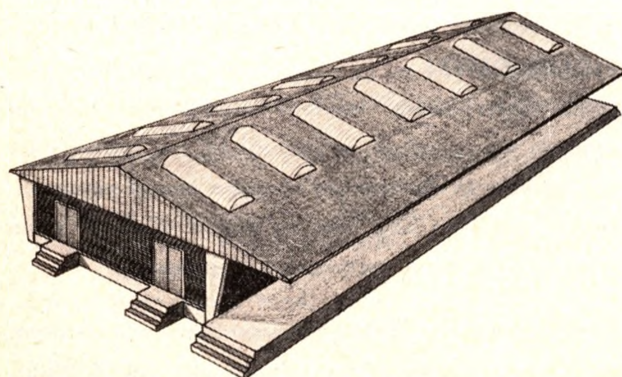
LICHTKOEPELS

in acrylaat of polyester. Enkel- en dubbelwandig, rond, vierkant en rechthoekig t/m de afmetingen: 500 cm. resp. 350 x 500 cm. in 50 standaardmaten, ook afwijkende modellen en afmetingen.
Met bijbehorende opstanden en ventilatiesystemen.



SHEDDAKEN

in prefab uitvoering. Het niet doorschijnende gedeelte in polyester. Verder uit te voeren in: acrylaat, glas of transparant polyester. Geheel volgens Uw wensen uitgevoerd. Arbeidsbesparend — licht in gewicht.

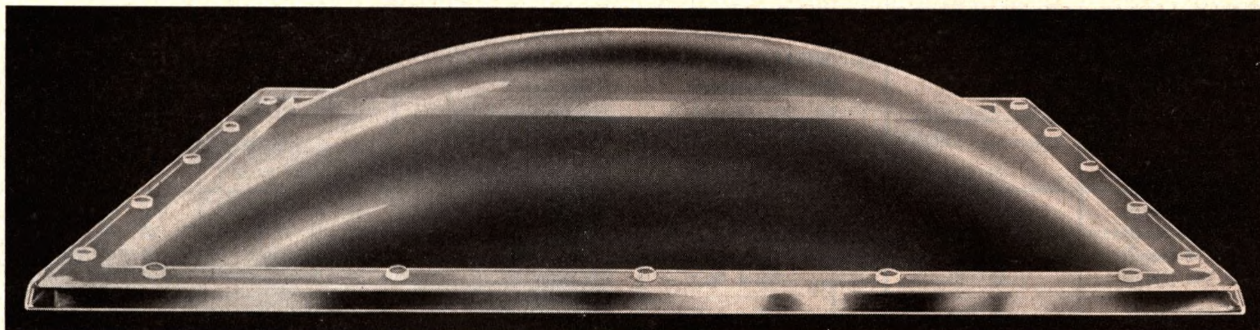


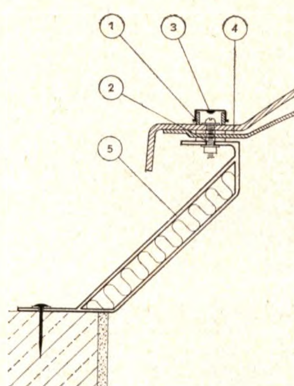
ONEINDIGE LICHTSTRATEN

in polyester. Stroken van 1 meter breed, elkaar met een golfprofiel overlappend met bijlevering van eindelementen. Hierdoor mogelijkheid tot inkorten of verlengen van Uw lichtopeningen. Overspanningen: 100 t/m 800 cm.

PLASTIC INDUSTRIE DE HOOFDSTAD N.V.

IJSSELSTEIN
Middenweg 28
Tel. (03478) 20 07





1 Ring ter bescherming van het schroefgat.

2 Koperen schroef voor bevestiging van de koepel.

3 Plastische cap ter afsluiting van de perspex ring waarin zich de koperen schroef bevindt.

4 Doorlopende luchtspouw met voorgedroogde lucht om condensvorming tegen te gaan.

5 Opstand voor bevestiging van de lichtkoepel.

◀

1 Enkelwandige Hoofdstad Lichtkoepel.

2 Normaal- of spiegeldraadglas.

3 Kitstrip tussen koepel en draadglas.

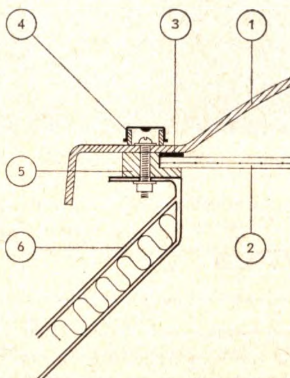
4 Plexiglas ring met plastische cap waarin zich de koperen schroef voor bevestiging van de koepel bevindt.

5 Plastic profiel waardoor de koepel en de draadglasplaat een geheel zijn geworden.

6 Opstand voor bevestiging van de lichtkoepel.

▼

Gespecialiseerd in:
o.a.
ventilerende koepels met hand- of motorbediening.
koepels met vluchtconstructie.
fabricatie van zeer grote maten.



Standaardmaten Hoofdstad Lichtkoepels

Buitenmaat koepel	Dagmaat koepel	Sparingmaat opstand
40 x 40	25 x 25	50 x 50
40 x 90	25 x 75	50 x 100
56 x 56	40 x 40	65 x 65
56 x 86	40 x 70	65 x 95
66 x 66	50 x 50	75 x 75
86 x 86	70 x 70	95 x 95
86 x 116	70 x 100	95 x 125
90 x 90	75 x 75	100 x 100
90 x 140	75 x 125	100 x 150
90 x 190	75 x 175	100 x 200
96 x 96	80 x 80	105 x 105
96 x 146	80 x 130	105 x 155
96 x 236	80 x 220	105 x 245
116 x 116	100 x 100	125 x 125
116 x 146	100 x 130	125 x 155
116 x 176	100 x 160	125 x 185
116 x 216	100 x 200	125 x 225
116 x 236	100 x 220	125 x 245
116 x 263	100 x 247	125 x 272
140 x 140	125 x 125	150 x 150
140 x 190	125 x 175	150 x 200
146 x 146	130 x 130	155 x 155
146 x 176	130 x 160	155 x 185
146 x 216	130 x 200	155 x 225
146 x 236	130 x 220	155 x 245
146 x 263	130 x 247	155 x 272
176 x 176	160 x 160	185 x 185
176 x 216	160 x 200	185 x 225
176 x 236	160 x 220	185 x 245
176 x 263	160 x 247	185 x 272
176 x 296	160 x 280	185 x 305
216 x 216	200 x 200	225 x 225
216 x 236	200 x 220	225 x 245
216 x 266	200 x 250	225 x 275
Ø 56	Ø 40	Ø 65
Ø 76	Ø 60	Ø 85
Ø 86	Ø 70	Ø 95
Ø 96	Ø 80	Ø 105
Ø 106	Ø 90	Ø 115
Ø 116	Ø 100	Ø 125
Ø 136	Ø 120	Ø 145
Ø 146	Ø 130	Ø 155
Ø 154	Ø 130	Ø 155
Ø 176	Ø 160	Ø 185
Ø 216	Ø 200	Ø 225
Ø	Ø	Ø ....

Garantie

HOOFDSTAD lichtkoepels worden vervaardigd uit gegoten polymethylmethacrylaat, en 20 jaar gegarandeerd op optische zuiverheid en weer- en windbestendigheid.

n.v. plastic import tay-plast - ijmuiden

Tay-Plast

Kalverstraat 1, IJmuiden
Telefoon (02550) 26 41* en 41 48*

GOLD-LIGHT LICHTKOEPELS

GLASHELDERE UITVOERING
(perspex of plexiglas)

Maten koepels in cm	Dagmaten koepels in cm
Ø 56 (rond)	Ø 40
Ø 86 (rond)	Ø 70
Ø 116 (rond)	Ø 100
Ø 146 (rond)	Ø 130
Ø 176 (rond)	Ø 160
56 x 56	40 x 40
56 x 86	40 x 70
86 x 86	70 x 70
86 x 116	70 x 100
116 x 116	100 x 100
116 x 146	100 x 130
116 x 176	100 x 160
116 x 206	100 x 190
116 x 216	100 x 200
116 x 236	100 x 220
116 x 263	100 x 247
146 x 146	130 x 130
146 x 176	130 x 160
146 x 206	130 x 190
146 x 236	130 x 220
146 x 263	130 x 247
176 x 176	160 x 160
176 x 206	160 x 190
176 x 236	160 x 220
176 x 263	160 x 247

TOP-LIGHT LICHTKOEPELS

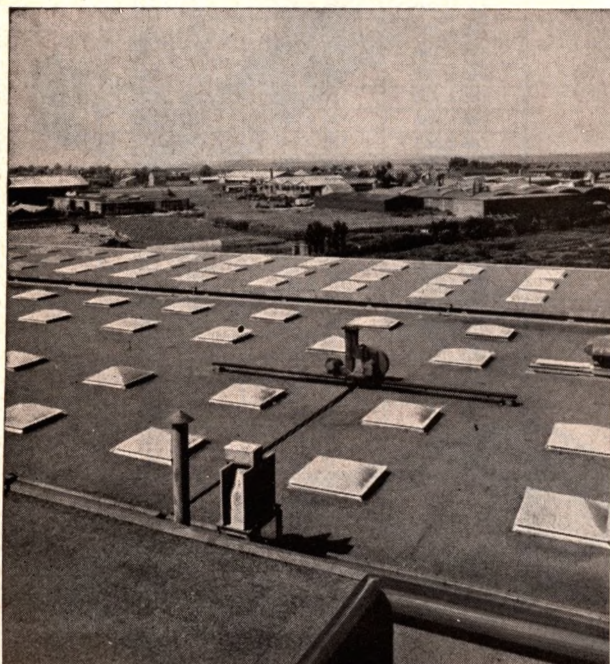
GEWAPENDE POLYESTER UITVOERING
(lichtspreidend)

Maten koepels in cm	Dagmaat in cm
56 x 86	40 x 70
56 x 106	40 x 90
75 x 105	56 x 86
86 x 86	70 x 70
86 x 116	70 x 100
96 x 96	78 x 78
96 x 146	78 x 128
96 x 196	78 x 178
96 x 246	78 x 228
96 x 296	78 x 278
105 x 135	91 x 121
116 x 116	100 x 100
116 x 146	100 x 130
116 x 236	96 x 216
Ø 116	Ø 100
Ø 86	Ø 70
Ø 56	Ø 40

TAY-PLAST OPSTANDEN VOOR LICHTKOEPELS

Bestemd voor koepels met buitenwerkse maat	Onderste dagmaat opstand
Ø 56 (rond)	Ø 65 (rond)
Ø 86 (rond)	Ø 95 (rond)
Ø 116 (rond)	Ø 125 (rond)
Ø 146 (rond)	Ø 155 (rond)
Ø 176 (rond)	Ø 185 (rond)
56 x 56	62½ x 62½
56 x 86	62½ x 92½
86 x 86	92½ x 92½
86 x 116	92½ x 122
116 x 116	122½ x 122½
116 x 146	122 x 152
116 x 176	122 x 182
116 x 236	122 x 242
146 x 146	152 x 152
146 x 176	152 x 182
146 x 236	152 x 242
146 x 263	152 x 269
176 x 176	182 x 182
176 x 236	182 x 242
176 x 263	182 x 269

TOELICHTING: Zowel de Gold-light lichtkoepels als de Top-light lichtkoepels zijn behalve met glazen onderplaat ook nog in ventilerende uitvoering leverbaar. Naar keuze kan dit geschieden met bijlevering van houten of aluminium raam. Uitvoerige folder op aanvraag. De Tay-plast opstanden kunnen geleverd worden in enkelwandige, enkelwandig-geïsoleerde en dubbelwandig-geïsoleerde uitvoering.



Goldlight-lichtkoepels op een uitbreiding van de Linoleum-fabrieken te Krommenie

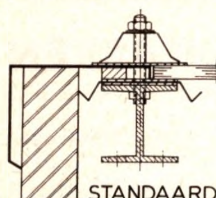
TAY-GLASS GOLFPLATEN

(ZELFDOVEND) Gefabriceerd van hoogwaardig hard P.V.C.

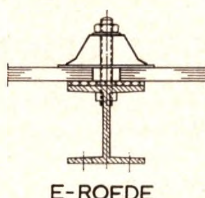
Profielen (golfafmeting)	Plaatbreedte	Werkende breedte	Aantal golven	Kleuren
9 x 32 mm	66 cm		20,5	helder naturel en transp. groen, blauw, geel, opaal-wit
15 x 63 mm	72 cm	bij overlap ½ golf 68,5 cm bij overlap 1½ golf 62,5 cm	11,5	alleen naturel
18 x 76	83 cm	76 cm	11	alleen naturel
Rock-well 70x25x18 mm (70, 15, 18, 25)	109 cm	105 cm	16	naturel, transp. geel, rood, groen en blauw

Plaatlengtes voor alle profielen in cm: 122 - 153 - 183 - 214 - 244 - 275 - 305 - 335 - 365 - 400 - 430 - 460 - 490 cm

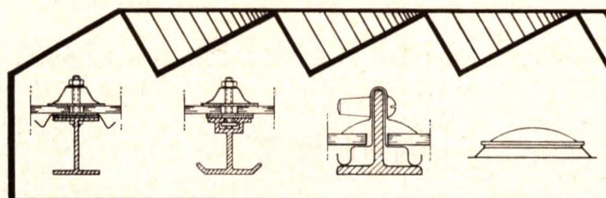
Zie pag. 638 en 639

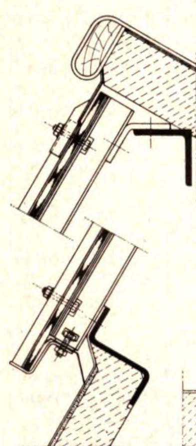


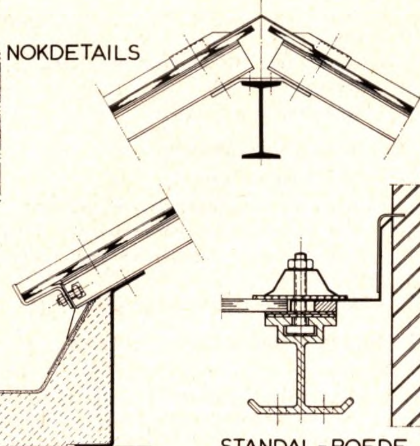
STANDAARD-ROEDE KANTDETAIL



E-ROEDE







NOKDETAILS

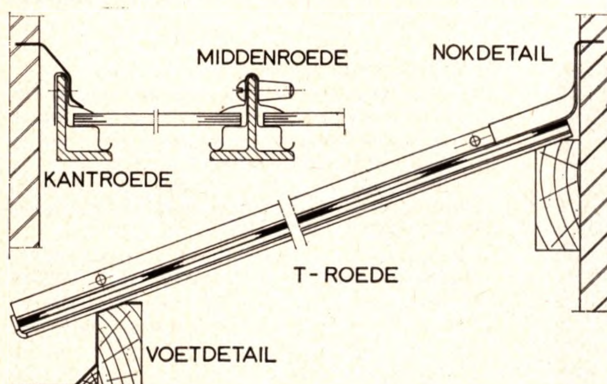
VOETDETAILS

STANDAL-ROEDE KANTDETAIL

MAXIMUM STEUNPUNTAFSTAND VOOR KOOPMANS GLASROEDEN IN CM

DAKHELL:	5-15°			30°			45°			60°+75°			90°		
PROFIEL:	4 5AL	6AL	5	4 5AL	6AL	5	4 5AL	6AL	5	4 5AL	6AL	5	4 5AL	6AL	5
ROEDEN H.O.H. IN CM 49,5	257	286	314	270	302	328	289	322	353	264	294	322	271	300	330
61,5	239	266	291	252	280	306	269	300	328	246	273	300	252	278	307
67,5	232	258	283	243	272	296	261	290	318	238	265	290	244	270	297
73,5	225	251	274	237	264	288	254	282	309	231	258	282	238	263	290
85,5	214	238	261	225	250	273	241	269	294	220	245	268	226	250	276
97,5	205		250	215		262	231		282	211		257	216		263

NRS. 4 EN 5: STANDAARD EN E-ROEDEN. NRS. 5AL EN 6AL: STANDAL-ROEDEN.
GELDIG VOOR GESLOTEN GEBOUWEN VOLGENS N 1055. WINDDRUK: 70 KG/M².
TUSSENLIGGENDE WAARDEN RECHTLIJNIG INTERPOLEREN.



MAXIMUM STEUNPUNTAFSTAND VOOR KOOPMANS T-GLASROEDEN IN CM

DAKHELL:	15°				30°				45°				60°+75°			
PROFIEL:	40	45	50	60	40	45	50	60	40	45	50	60	40	45	50	60
ROEDEN H.O.H. IN CM 49,5	192	221	250	307	201	232	262	322	215	248	281	344	196	227	258	322
61,5	178	205	232	285	187	216	244	299	200	231	261	320	182	211	240	299
67,5	173	199	225	277	181	209	236	290	194	224	253	310	177	204	233	290
73,5	168	194	219	269	176	203	230	282	188	217	246	301	172	199	226	282
85,5	160	184	208	256	167	193	218	268	179	207	234	287	163	189	215	268
97,5	153	176	199	245	160	185	209	257	171	198	224	274	156	181	205	257

GELDIG VOOR GESLOTEN GEBOUWEN VOLGENS N1055 WINDDRUK 70 KG/M².
TUSSENLIGGENDE WAARDEN RECHTLIJNIG INTERPOLEREN.

Bovenstaande uitvoeringsvoorbeelden zijn slechts een kleine greep uit de vele mogelijkheden, zoals b.v. ook de montage van dubbelglas en gebruik als gevelwand.
Vraag dus onze normaalbladen, ons advies en ... onze prijzen.
Ook voor plastiek daglichtkoepels.

Enkele eigenschappen van Koopmans glasroeden:

STANDAARD-roede: De stalen draagroede ligt geheel binnen, beschermd tegen weersinvloeden en geïsoleerd van het glas. Het glas wordt op de brede bovenflens gelijkmatig en elastisch ondersteund door dubbele stroken bitumenvilt. De tussen deze stroken gemonteerde condensvanglijst beschermt de roede tegen van de ruit aflopend condenswater. Uitstekende afdichting aan nok-, voet- en zijkanten door verende lijsten van zink, aluminium of koper.
Tocht-, sneeuw- en stofdicht.
De sterke buitenliggende glassteunhaak is korrosiebestendig. Bovendien verwisselbaar.

„E"-roede: Vereenvoudigde Standaard roede. Door het weglaten van de condensvanglijst en enkele andere vereenvoudigingen is een goedkopere constructie verkregen. De goede nok-, voet- en kantafdichting zijn echter behouden.
Het type „E" is bedoeld voor die gevallen waar van de factoren aanschaffingsprijs en onderhoudskosten, vooral de eerste, zo laag mogelijk dient te zijn.

STANDAL-roede: Van deze glasroede zijn alle metalen delen van aluminium vervaardigd. Draagroede, glassteun en boutjes van een sterke korrosiebestendige legering, de afdichtingslijsten van zuiver aluminium. Op de brede bovenflens wordt het glas gelijkmatig en elastisch ondersteund door een dubbele laag bitumenvilt. Naast de voordelen, zoals laag gewicht, esthetisch uiterlijk, niet schilderen, dient rekening te worden gehouden met de hogere uitzettingscoëfficient en de gevoeligheid voor bepaalde korrosieve invloeden.
Vraag dus ons advies.
Nok-, voet- en kantafdichting zijn van overeenkomstige constructie als bij de Standaard-roede.

„T"-roede: De eenvoudigste kitloze glasroede. Wordt veel daar toegepast waar geen hoge eisen gesteld worden aan afdichting en levensduur.

Om bij de Standaard-, „E"- en Standalroeden een betrouwbare nok- en voetafdichting te verkrijgen wordt aanbevolen geen grotere ruitbreedte dan ca. 75 cm toe te passen.
Aanbevolen minimum dakhelling: Voor Standaard- en Standalroeden 15°, voor type „E" en „T" 30°. Bij goede montage is voor beide eerstgenoemde nog waterdichtheid bij 5° helling te verkrijgen.

Echter zal bij geringe dakhelling en sterke condensvorming het vocht niet langs de ruit aflopen maar er in druppels afvallen.
Om zo min mogelijk last te hebben van lichtvermindering door sneeuw, dient de dakhelling minstens 45° te zijn.

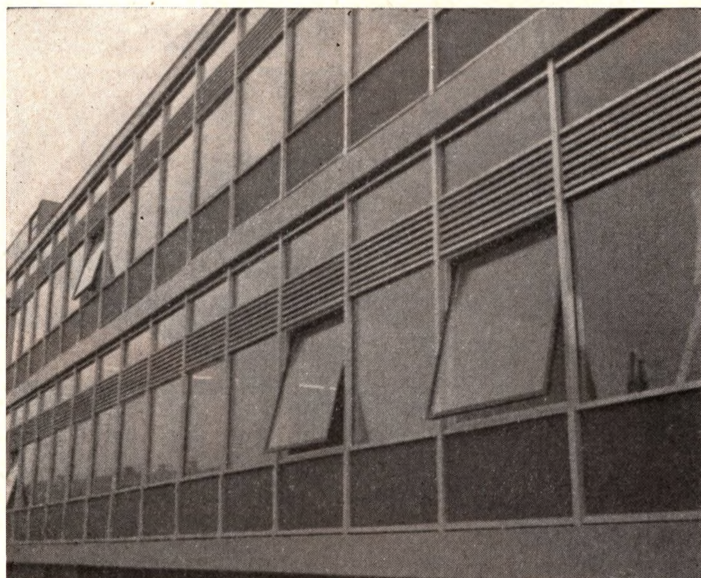
De montage heeft een belangrijke invloed op de kwaliteit van een glasdak. Daarom worden de glasdaken bij voorkeur kompleet met glas en montage geleverd.
De roeden type „E" en „T" worden ook vaak los geleverd, desgewenst met handleiding voor montage door de afnemer zelf. Vooral bij kleinere glaskappen kan dit een besparing geven op de montagekosten.

Enkele uitgevoerde werken:

Min. van Financiën Den Haag (1931)
Olieraffinaderijen Pernis (1934 t/m 1962)
Vroom & Dreesmann Arnhem (1938)
Raadhuis Rotterdam (1941)
Centraal Autoherstelbedrijf Utrecht (1949)
Amercentrale Geertruidenberg (1951)
Thomassen Motorenfabriek De Steeg (1949 t/m 1960)
Rubberfabriek te Pernis (1958 t/m 1961)

N.V. Ned. Bouw Industrie Mij „Nebima", Haarlem

Kantoor: Parklaan 87
Fabriek: Westergracht
Telefoon: (02500) 1 67 93
Telegramadres: Nebima-Haarlem
Postrekening: 45395
Bankiers: De Twentsche Bank



WEMA-GLASDAKEN EN GORDIJNWANDEN

Compleet, ter plaatse in het werk gemonteerd met enkele of dubbele beglazing. Uitgevoerd in ons systeem WEMA-PATENT. U- of I-roeden, van staal of aluminium. De gordijnwand uitgevoerd met in volbad verzinkte stalen Wema profielen en bekleed met aluminium. De borstweringen samengesteld uit verschillende materialen tot een z.g. „Sandwich plaat".

Uitvoeringen:

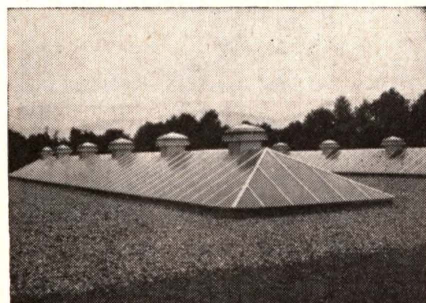
Geverfd
Verzinkt
Galvanisch verlood
Geëmailleerd

WEMA-VENTILATIEKAPPEN (eventueel met ingebouwde ventilator)

Geschikt voor elke dakconstructie — Automatisch werkend — Bestand tegen slagregen en sneeuwjacht — Afdruipen condensatiewater onmogelijk — Door patent-vaststeller volkomen regel- en afsluitbaar.

Uitvoeringen:

Verzinkt plaatstaal, aluminium of koper.



WEMA-ROOSTERS EN TRAPTREDEN

Uitvoering: verzinkt, verbronsd of aluminium voor Bordessen, Electrische Centrales, Mijnen, Pompstations, Balkons, Wasplaatsen voor garages. Voor zonwering, voetkrabbers, etc. In alle afmetingen op wens leverbaar, tot ca. 1000 x 1500 mm.

Maaswijdte: 14 x 14, 23 x 23, 30 x 30 mm
of veelvouden hiervan

Eventueel met medelevering van hoekstalen of messing ramen.

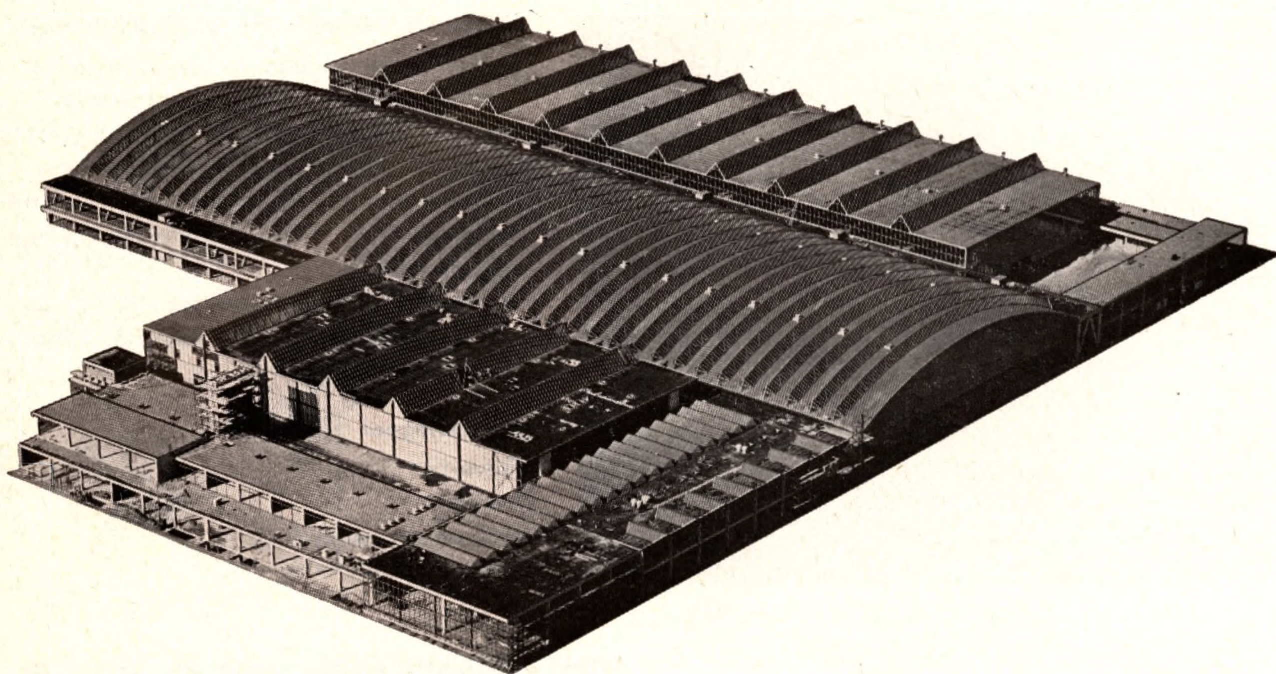
Hoogte: 20/2, 25/2, 30/2, 40/2 en hoger
Materiaaldikte t/m 3 mm

Traptreden voorzien van versterkte voorrand en aangelaste schetsplaten.

INDUSTRIE- EN HANDELSVERENIGING NORMY N.V.

HALFWEG (N.H.)

Kantoor en fabriek: Zijkanaal F 25
Postbus 25. Telefoon (02907) 57 45
Postrekening: 174450
Bankiers: Amsterdam-Rotterdam Bank N.V., Halfweg
Algemene Bank Nederland N.V., Amsterdam



RAI-GEBOUW Amsterdam, architect A. Bodon, B.N.A., Amsterdam.

GLASDAK- EN GLAS-WANDCONSTRUCTIES

in enkele of dubbele beglazing, met stalen, trilbetonnen of aluminium roeden.

Buitenliggende plaatdelen van gebitumeerde gegalvaniseerde staalplaat, aluminium plaat - koper plaat - roestvrij stalen plaat.

DUBBELGLASCOMBINATIE „ISONORM”

Voor het verkrijgen van een gunstige K-waarde.
Levering uitsluitend in combinatie met één onzer glasdaksystemen.

NORMY VLIESGEVELS

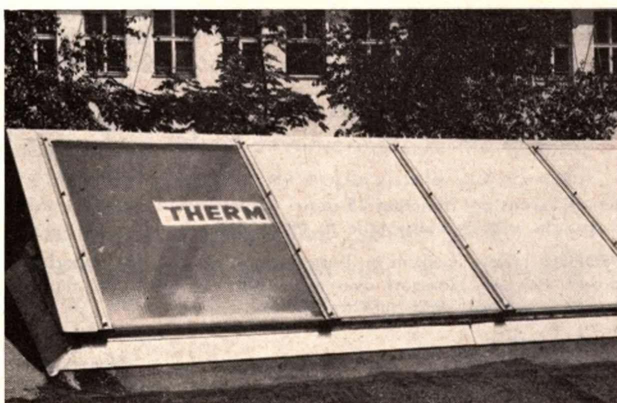
Aluminium buitenafwerking met onzichtbare boutverbindingen.

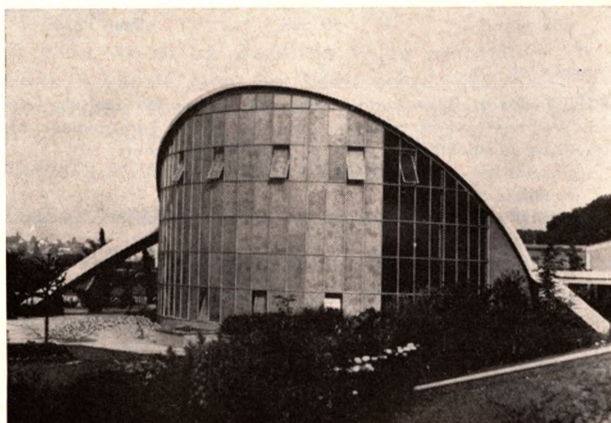
NORMY LUCHTKOKERS

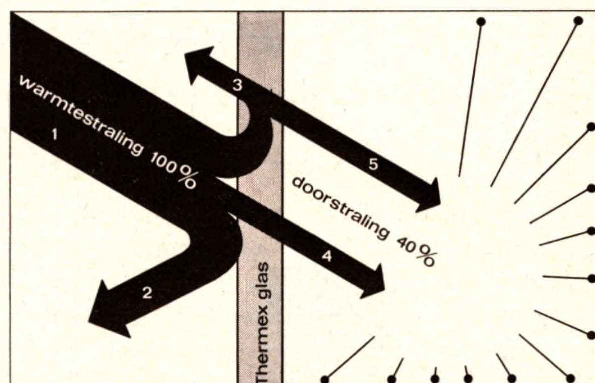
Automatisch en mechanisch werkend, met of zonder afsluitkleppen.

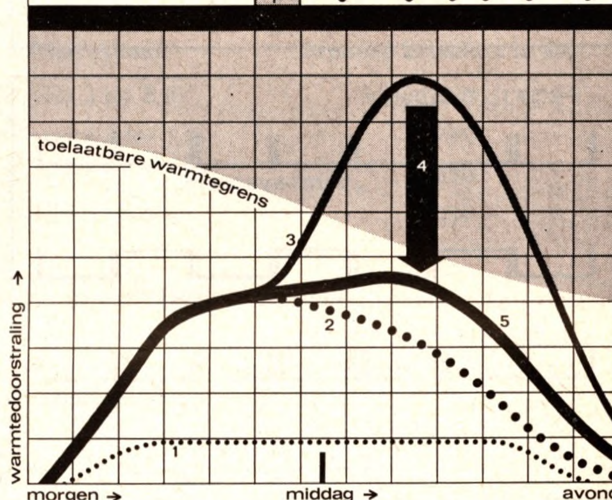
GEBR. BRAKEL

Fabriek en kantoor: Sophiaplein 6-12 Haarlem
Telefoon: (02500) 13801 b.g.g. 53295
Postrekening: 60346
Bankiers: Ned. Middenst. Bank N.V.









Zelfwerkend zonwerend glas (bovenste grafiek)

De werking van Thermex-glas

Bij zonnestraling, d.w.z. in gematteerde toestand, wordt slechts ca. 40% van het licht doorgelaten.

1 totale warmtestraling 100 %
2 direkte reflektie
3 indirekte reflektie naar buiten
4 direkte doorstraling naar binnen } ca. 40 %*
5 indirekte reflektie naar binnen }

* bij normaal glas 80-90%

Ontstane warmte in een industrieruimte met grote glasoppervlakken (bovenlichten en vertikale beglazingen) (onderste grafiek)

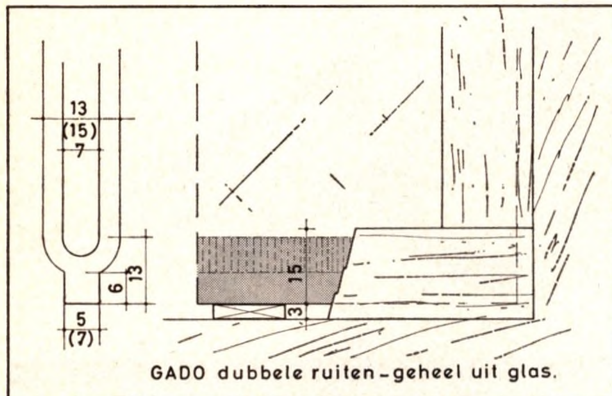
1 geproduceerde warmte door motoren en personeel
2 doorgelaten zonnewarmte door dakvlak en wanden
3 doorlating van zonnewarmte door glasoppervlakken van gewoon glas. De toelaatbare grens wordt overschreden: het wordt binnen te warm.
4 zo vermindert Thermex-glas de warmtedoorlating in de werkruimte — de temperatuur blijft beneden het toelaatbare maximum
5 warmtekromme bij toepassing van Thermex-glas

Thermex-glas werkt als een automatisch bediende zonwering!

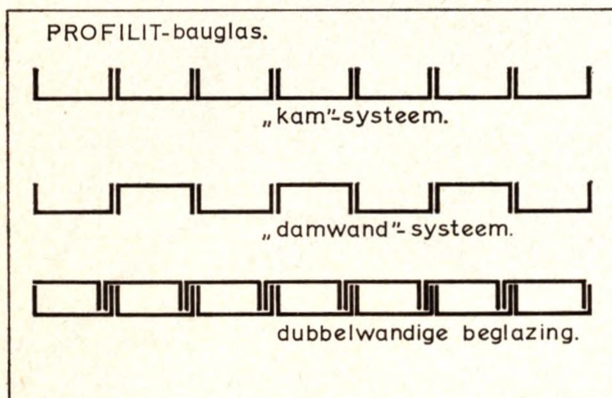
Zie pag. 702, 703, 704 en 773

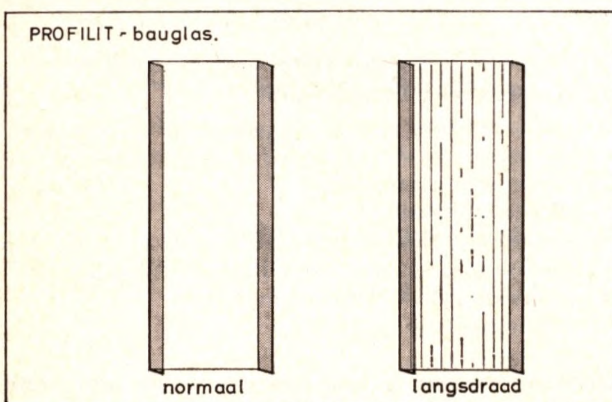
BUCHSBAUM N.V., DEN HAAG

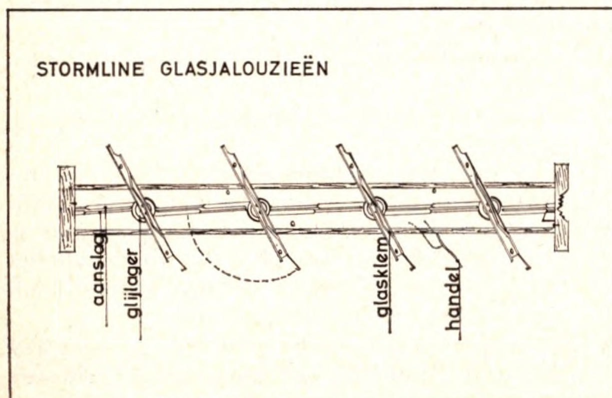
Stationsweg 141
Postbus: 1180
Telefoon: (070) 63 89 50*
Telegramadres: Buchsglas
Telex: 31044 Postgiro: 103064



GADO dubbele ruiten-geheel uit glas.


PROFILIT-bauglas.
„kam"-systeem.
„damwand"-systeem.
dubbelwandige beglazing.


PROFILIT-bauglas.
normaal
langsdraad


STORMLINE GLASJALOUZIEËN

GLAS

Alle soorten van glas voor toepassing in de bouw, zoals vensterglas, spiegelglas, gefigureerd en bruteglas, draadglas, gepolijst draadglas, gehard glas, alsmede alle mogelijke speciale soorten van glas, waaruit hieronder een greep wordt gedaan.

THERMOPANE, ook in alle bijzondere uitvoeringen, zoals Solar Grey (warmte absorberend) en Stop Ray (warmte reflecterend). Dan ook nog alle uitvoeringen van Polyglas en Multipane.

Voorts een zeer speciale soort van isolerende glaseenheden, **GADO**. Hierbij zijn de twee ruiten aan de randen met elkaar versmolten. Er is dus een hermetische dichting en behalve dit voordeel wordt het glas ook niet in verbinding gebracht met een vreemd lichaam. **GADO** is een machinaal vervaardigd produkt. Hierdoor is het mogelijk een aantal standaardafmetingen tegen uiterst gereduceerde prijs te leveren, terwijl voorts de leverbare afmetingen aan maxima en minima gebonden zijn. Deze zijn voor eenheden:

	Minimum	Maximum
van 2 x 3 mm glas	50 x 80 cm	75,1 x 160 cm (hoogte minstens 30 cm meer dan breedte)
van 2 x 4 mm glas	75,1 x 75,1 cm	105 x 160 cm (dus ook quadritische eenheden mogelijk)

terwijl tevens per afmeting 25 ruiten gespecificeerd moeten worden K-waarde is 3. Geluidsisolatie ± 28 decibel.

PROFILIT glazen balken in U-profiel, al of niet bewapend met draad. Patroon glassoort overeenkomstig z.g. bruteglas, dus wel lichtdoorlaatbaar, maar niet transparant.

Afmetingen breedte profielen	opstaande kanten	uitvoering
262 mm	41 mm	normaal en met lengtedraad
232 mm	41 mm	normaal en met draadnet
262 mm	50 mm	alleen normaal

hoogte tot 7 m

PROFILIT-glas profielen kunnen voor vele doeleinden gebruikt worden. Welhaast overal opent het nieuwe, zowel konstruktieve als esthetische perspektieven, zoals bij toepassingen voor:
glaswanden (ook isolerende), scheidingswanden, bovenlichten en luifels.
De **PROFILIT** profielen kunnen op een drietal verschillende manieren worden geplaatst.
Hardglazen deuren en puien, in iedere vorm en uitvoering.

EVINEL glasmozaïek. Dit glasmozaïek onderscheidt zich op prettige wijze van vele andere soorten door de bijzondere textuur van het oppervlak. Hierdoor wordt het opvallende licht naar alle zijden weerkaatst en komen de kleuren tot een bijzonder leven. Bij gebruik van weinig kleuren of slechts één enkele kleur wordt dus een levendig effekt verkregen.

EVINEL is geschikt voor verwerking buiten tegen gevels en kolommen, alsmede binnen voor wanden en tafels. Ook kan **EVINEL** zeer goed als vloerbetegeling worden toegepast.
Er is een goede kleursortering leverbaar in de afmetingen 20 x 20 mm, 12 x 12 mm, 20 x 30 mm. Ook zijn er standaardkleursorteringen en standaardpatronen leverbaar.

STORMLINE glasjalouzieën

Hoewel deze jalouzieframes van metaal zijn behoort het toch wel tot het terrein van glas. **STORMLINE** een oplossing voor tal van ventilatieproblemen. Een naar binnenopenend raam neemt ruimte weg, een naar buitenopenend kan naar buiten waaien.
STORMLINE is volledig regelbaar, zodat ook in de meeste gevallen inregenen voorkomen kan worden. De montage is eenvoudig.
STORMLINE lost ventilatieproblemen op in nieuwbouw en verbouwing, voor keukens, bovenlichten, kantoorlokalen, scholen en fabrieken.

Zie pag. 477, 631 en 724

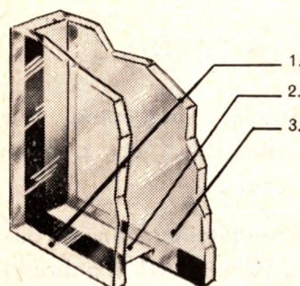
Zie pag. 784 t/m 788

Glaverbel

BRUSSEL — BELGIË

GLAVERBEL N.V.

Agentschap: REVO Handelsonderneming
Lange Vijverberg 12, Den Haag
Tel. (070) 18 40 50* Telex: 32056



Thermopane

ISOLERENDE BEGLAZING

Omschrijving:

1. Glasbladen.
2. Metaalband (Bondermetic) aan beide bladen gesoldeerd.
3. Vochtvrije en gezuiverde luchtspouw.

VOORDELEN

De isolerende beglazing Thermopane biedt het grote voordeel — bij een gelijke oppervlakte — het warmteverlies dat met gewone ruiten optreedt, met 50 % te verminderen. Zij maakt een zeer aanzienlijke vermindering der verwarmingskosten mogelijk. Hoe groter de glasoppervlakte, hoe groter de besparing op de verwarmingskosten. Voor een verlies, overeenkomend met dat van gewone ruiten, kan de glasoppervlakte worden verdubbeld.
De isolerende Thermopane ruit doet de onaangename „koude-zones", die in de nabijheid van gewone ruiten voorkomen, verdwijnen, en vergroot aldus de bewoonbare oppervlakte van de kamers. De Thermopane beglazing vermindert sterk, in normale omstandigheden, de kans op ijsbloemen en condensatie (de temperatuur van de ruit aan de kamerzijde is veel hoger dan in het geval van een enkele beglazing): zij verzekert in alle jaargetijden een ongehinderd doorzicht op de omgeving. Ten slotte vormt zij een uitstekende geluidsisolatie, op voorwaarde uiteraard, dat de andere materialen eveneens op dit doel zijn afgestemd. Ze verzekert ook een grotere waarde aan de woning.

DE „BONDERMETIC" STRIP

Het gebruik van dit procédé maakt een hechte soldering van de loodband op het glas mogelijk. De in het paneel opgesloten en vooraf vochtvrij gemaakte lucht zorgt er voor dat het paneel op een blijvende manier zijn eigenschappen van thermische isolatie behoudt: er is dus geen enkel risiko voor condensatie.
Afgezien van de absolute lucht- en waterdichtheid, verleent de „Bondermetic" band, aan de isolerende beglazing Thermopane een uitzonderlijke stevigheid.
De „Bondermetic"-metaalband werd na 2.000 proeven met alle mogelijke stoffen tot stand gebracht. Zij bestaat uit een legering en is soepel genoeg om zonder gevaar spanningen op te vangen waaraan een isolerende ruit wegens de temperatuurverschillen op haar beide buitenkanten steeds is blootgesteld. De uitzettingscoëfficiënt van de „Bondermetic"-metaalband stemt practisch overeen met die van glas.

DE ISOLERENDE BEGLAZING THERMOPANE bestaat uit twee of meer ruiten gescheiden door een of meer vochtvrij gemaakte en gezuiverde luchtspouwen. Deze glasplaten zijn aan alle kanten hermetisch gesloten met de „Bondermetic" metaalstrip die gegarandeerd volkomen lucht- en waterdicht is en die aan het paneel een uitzonderlijke stevigheid verschaft.

WAARBORG

Wij garanderen gedurende vijf jaar dat zich in normale omstandigheden geen vermindering van het doorzicht, ten gevolge van condensatie of het neerslaan van stof op de binnenkanten van de isolerende Thermopane ruiten, zal voordoen.

TYPES

De isolerende beglazing Thermopane kan geleverd worden in getrokken glas, in getwineerd spiegelglas, met een of twee bladen gegoten glas, grijs glas, gehard glas, lichtverspreidend glas, enz.
De luchtspouw kan 6 mm - 9 mm - 12 mm of 15 mm bedragen. De beglazing Thermopane kan ook drie- of vierdubbel zijn, voor die gevallen, waar extra hoge eisen aan de isolatie gesteld worden (koelkamers).

K-WAARDEN

De warmtedoorlatingscoëfficiënt k is het aantal k-calorieën, dat in één uur tijds door een ruit van 1 m² oppervlakte gaat, bij een temperatuurverschil van 1 °C tussen binnen- en buitentemperatuur.
Als voorbeeld: de k-waarde van gewoon glas van 4 mm is **5,5**; ter vergelijking: voor een dubbel type Thermopane beglazing met glasbladen van 4 mm dikte en 12 mm luchtspouw, is deze k-waarde **2,70**. Voor een Thermopane beglazing met drie glasbladen van 4 mm dikte en twee luchtspouwen van 12 mm, is ze slechts **1,79.**

N.V. VAN BERKEL, Leidschendam-Nederland. Thermopane isolerende beglazing (550 M²) Arch. Ir. M. C. A. Meischke, Rotterdam.

ALLE GLASPRODUKTEN VOOR DE BOUWNIJVERHEID:
Getrokken vensterglas — Ruwe dalles en Twin gepolijst spiegelglas — Gegoten glas — THERMOPANE isolerende beglazing — COLORBEL-SPECTRA geëmailleerd glas — Zonneglas STOPRAY — THERMOLUX lichtverspreidende beglazing — Warmte-werend gegoten glas SUNCAST — Grijs glas

Zie pag. 783, 785 t/m 788

Glaverbel

BRUSSEL — BELGIË

GLAVERBEL N.V.

Agentschap: REVO Handelsonderneming
Lange Vijverberg 12, Den Haag
Tel. (070) 18 40 50* Telex: 32056

GLAVERBEL GEGOTEN GLAS

Het gegoten glas vervormt de beelden die er door gaan; dit is de reden waarom het veelvuldig gebruikt wordt in dié gevallen waar een vermindering van het doorzicht nodig is.

Het beschermt de gezelligheid der ruimten, terwijl het een overvloedig licht verspreidt.

De keuze der tekeningen — op een of twee zijden gedrukt — kan een dekoratief of functioneel doel hebben. Sommige typen gegoten glas tonen eigen kenmerken van verdeling en verspreiding van het licht.

Het gegoten glas is ongevoelig voor scheikundige produkten, het is roest- en corrosievrij.

De reeks gegoten glassoorten Glaverbel omvat meer dan 70 tekeningen — sommige in verscheidene kleuren verkrijgbaar — die het mogelijk maken dekoratieve effekten te verkrijgen, die met alle bouwstijlen harmoniëren.

TYPES	HANDELSDIKTEN	TOEPASSINGEN
1) **Glas voor dakbedekking** — gehamerd, gehamerd „S" breed of fijn geribd, geruit. — gewapend (blank of gekleurd): een metalen draadnet houdt de stukken vast wanneer het glas breekt.	4-6, 6-7, 8-10 mm	Dak- en shedbedekking, beglazingen van industriële gebouwen en van huizen. Daken van fabrieken, loodsen, garages; dekoratieve toepassingen, en als beveilings-materiaal tegen de uitbreiding van brand.
2) **Ongekleurd „Kathedraal" en figuurglas** — figuurglas (tekeningen met gewoonlijk sterk uitgesproken reliëf). — „kathedraal" (met zacht reliëf).	3-4 mm	Beglazingen van huizen, enz. Vertikale panelen voor trappenhuizen, deuren van gangen of halls, werkplaatsen, bureaux, fabrieken, enz. terrassen, bovenlichten, afdaken, loketten, tussenwanden, meubelindustrie, verlichtingsindustrie.
3) **Gekleurd „Kathedraal" en figuurglas.** • verminderen de schittering van het licht, • bestaan in verschillende kleuren. — figuurglas — kathedraalglas	3-4 mm	Zelfde toepassingen als voor ongekleurd figuurglas. Versiering. Glas-in-lood.
4) **Athermane gegoten glas SUNCAST (en draadglas)**: door zijn blauwachtige tint, vormt het een aanzienlijke bescherming tegen de warmte en verschaft het een zacht en rustig licht.		

ALLE GLASPRODUKTEN VOOR DE BOUWNIJVERHEID:

Getrokken vensterglas — Ruwe dalles en Twin gepolijst spiegelglas — Gegoten glas — THERMOPANE isolerende beglazing — COLORBEL-SPECTRA geëmailleerd glas — Zonneglas STOPRAY — THERMOLUX lichtverspreidende beglazing — Warmte-werend gegoten glas SUNCAST — Grijs glas

Zie pag. 783, 784, 786 t/m 788

Zie pag. 783 t/m 785, 787 en 789

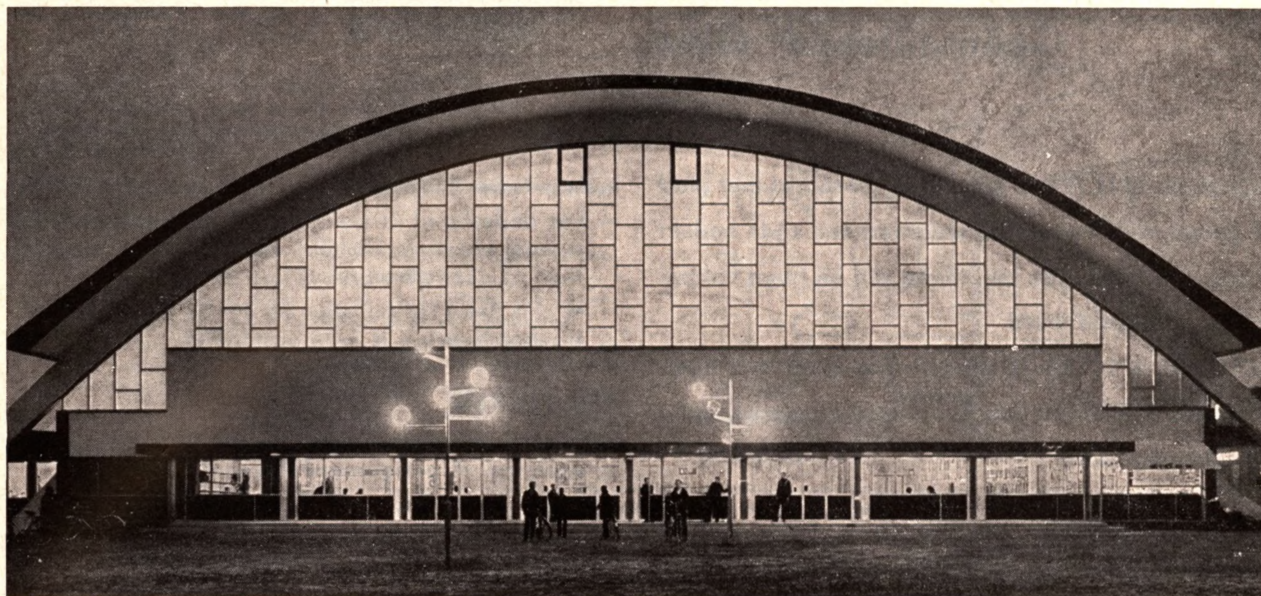
Zie pag. 783 t/m 786 en 788

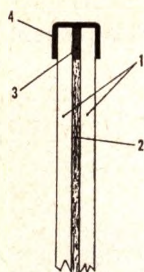
Glaverbel

BRUSSEL — BELGIË

GLAVERBEL N.V.

Agentschap: REVO Handelsonderneming
Lange Vijverberg 12, Den Haag
Tel. (070) 18 40 50* Telex 32056





1. glas
2. glasvezels
3. plastische voeg
4. loodband

OMSCHRIJVING

Thermolux is een doorschijnende, lichtspreidende beglazing, samengesteld uit twee glasbladen (vensterglas, spiegelglas, draadglas, blank of gekleurd gegoten glas), gescheiden door een laag glasvezels en aan de omtrek afgesloten door een plastische voeg.

VOORDELEN

Met lichtspreidende beglazing Thermolux wordt:

- de natuurlijke lichtinval beter verdeeld en de tijdsduur ervan verlengd: de ruimten worden rationeler en beter benut.
  Het doorlatingspercentage van het licht bij Thermolux beglazing ligt lager dan dat van blank glas (50 à 60%, volgens het type, tegen 88%); de verlichting van de vertrekken met Thermolux is evenwel gelijkmatiger dank zij haar lichtspreidende eigenschappen.
  Het licht wordt gespreid door een tussenlaag glasvezels, bestaande uit gekruiste draden van geringe doorsnede (ongeveer 2/100 mm) welke werken als een veelvoud van prisma's.
  Het licht wordt aldus gespreid naar alle richtingen, maar vooral loodrecht op de algemene richting van de glasvezels.
  Thermolux spreidt het licht in de diepte en vermindert schaduwwerking.
- de verblinding tegengegaan,
- het beslaan van de ruiten aan de binnenzijde verminderd,
- het geluid verzwakt,
- het thermische komfort in alle seizoenen verbeterd: 's winters beperking van de warmteverliezen (K-waarde: 4,33 à 3,45 volgens het type), 's zomers verlaging van temperaturen; inderdaad, vormt Thermolux een bescherming tegen het binnendringen van warmtestralen. De globale transmissie (heruitstraling inbegrepen) bedraagt b.v.:

  88% voor een blank glas van 7 mm

  63% voor een Thermolux beglazing met 2 ruiten van 3 mm en glasvezels van 1,5 mm

  52% voor een Thermolux beglazing met 2 ruiten van 3 mm en glasvezels van 3 mm.

TOEPASSINGEN

De Thermolux beglazing wordt vooral toegepast in fabrieksgebouwen waar een funktionele verdeling van het licht en warmtewering nodig zijn: vensters, lichtkappen, legramen (loze zolderingen), beglazing van shed-daken met of zonder draadglas, enz. Thermolux kan ook veelvuldig worden toegepast in scheidingswanden en als dekoratie in allerlei soorten gebouwen.

Zie pag. 783 t/m 787

N.V. DORDTSCHE GLASHANDEL

DORDRECHT
Voor traditionele en speciale beglazingmaterialen

Kuipershaven 44-45
Telefoon (01850) 72 45*

Dubbele beglazing van een trappenhuis met Profilit-Bouwglas met evenwijdige lengte-draadwapening.

EEN GLASHELDER OVERZICHT

1. **THERMOPANE - POLYGLASS - THERMOLUX**

2. **DETOPAK** in diverse kleuren
   SIGLA-TRIPLEXGLAS in diverse kleuren
   COLORBEL-SPECTRA GEHARD GEKLEURD GLAS
   EMALIT GEHARD GEKLEURD GLAS
   PANOROC GEHARD GEKLEURD GLAS
   Panoroc isolerende panelen in kleur

3. **SPIEGELGLAS - KRISTALGLAS S1**
   GRIJS SPIEGELGLAS - ROSÉ SPIEGELGLAS

4. **DRAHT-SIGLA** - een kwaliteitsproduct in diverse uitvoeringen.
   CHAUVEL met evenwijdige verticale draadwapening.
   SPIEGELDRAADGLAS HARDGLAS SECURIT
   PANTSERGLAS
   THERMOLUXDRAADGLAS
   GLAZEN GOLFPLATEN (VERONDULIT)
   DRAADGLAS N.P. - het enige prismatische en daardoor meer licht verspreidend draadglas.

5. **FILTRASOL** in diverse soorten (gewapend en ongewapend)
   ANTHELIOS spiegelglas

6. Glasveredeling - Glas in beton
   Gezandstraald glas - Glas-appliqué
   Gebrandschilderd glas - Glas in lood
   Opgesmolten en ingesmolten glas
   Geslepen en verzilverd glas

7. Levering en montage van dubbele isolerende beglazing en borstweringpanelen voor gordijngevels

8. **SECURIT DEUREN EN PUIEN, TOCHTPORTALEN** enz. in het werk gesteld.

9. **GLASDAKEN** met aluminium roeden en draadglas.

10. Aluminium condensprofielen.

11. **BOUW-PROFILIT** voor niet onderbroken glazen wanden en daken.

NADERE INLICHTINGEN, PRIJSOPGAVEN, FOLDERS ENZ. VAN DE HIERBOVENVERMELDE MATERIALEN WORDEN OP AANVRAAG GAARNE VERSTREKT

N. V.
Hardglas

HARDGLAS N.V.

ZOETERMEER
Vlamingstraat 45, Telefoon: (01790) 39 30
Telegramadres: Hardglas-Zoetermeer

„HARDGLAS" blank, gefigureerd en gekleurd.

„HARDGLAS" deuren, blank en gekleurd, doorzichtig.

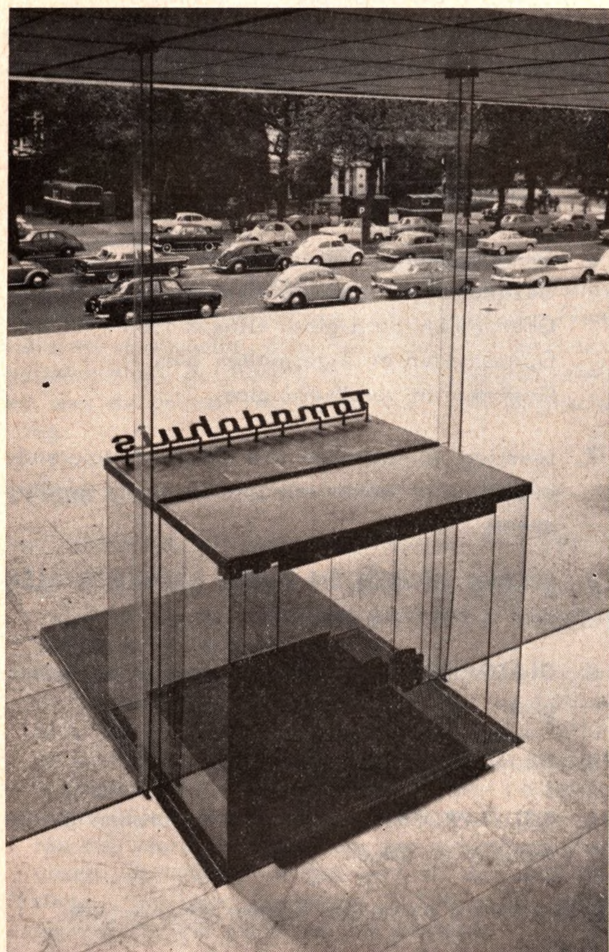
„DIMLIGHT" deuren, gefigureerd, blank en gekleurd ondoorzichtig.

Colorbel-Spectra - Isolerende bouwpanelen

Alle technische gegevens en mogelijkheden van gehard glas hebben wij in een 20-paginaboekje verzameld.

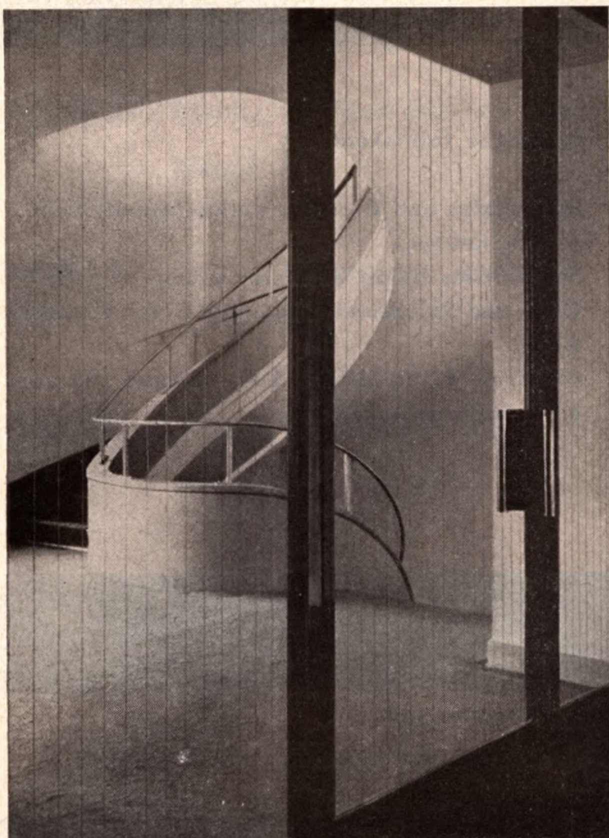
Wij zenden U dit boekje op aanvraag gratis toe.

Vraagt U onze brochure HZ.

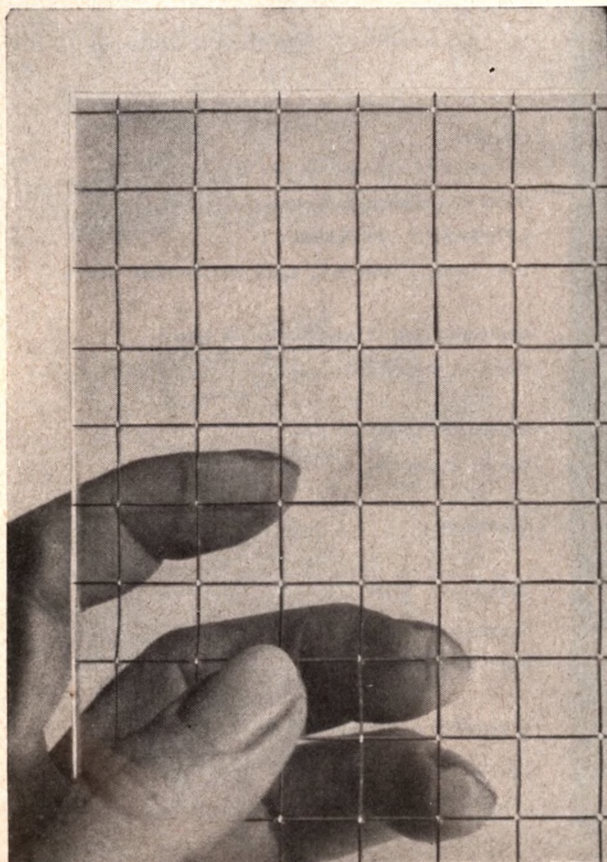


Zie pag. 803

Zie pag. 792 t/m 797



„Chauvel" spiegelglas.



Gepolijst draadglas

Figuurglas 77 Saint Gobain
Dit glas wordt ook gehard geleverd onder de naam "DURLUX".
Leverbare dikten 5/7 — 9/11 mm.
Ook met draadinleg leverbaar, maar dan niet gehard.

Gepolijst draadglas

met vierkante mazen van ½ inch, volkomen doorzichtig, grote veiligheid, goedgekeurd door de brandweer.
Max. afmetingen ± 400 x 155 cm.

„CHAUVEL" spiegelglas

Hierin lopen de draden evenwijdig; onderlinge afstand ca. 5 cm. Max. afmetingen: hoogte 450 cm, breedte 230 cm.

Glazen tegels en glazen bouwstenen

massieve tegels
dubbelwandige „ (ook in diverse kleuren)
geharde „
ventilatie „
in diverse afmetingen, modellen en dessins

Massief gekleurde glazen blokken voor glas in beton

afmetingen ca. 300 x 200 mm, dikte 20/30 mm.
alle kleuren.

Geblazen- en getrokken glas

transparant, diverse kleuren
neu-antiek: wit en gekleurd
echt antiek: wit en gekleurd
seinglas: massief en opgelegd.
monumentenglas (Cordelé).

Loodglas „SUPERCONTRYX"

voor Röntgenapparaten, observatiekamers in ziekenhuizen, laboratoria, enz.

Loodglasblokken

voor Kernreactoren, onderzoekingen op gebied van de kern-energie en vele andere toepassingen.

Marmerglas

zwart en wit.

U kunt zich te allen tijde voor nadere technische gegevens, documentatie, monsters, enz. tot ons wenden.
Prijzen en leveringscondities echter uitsluitend via de Glasgroothandel

 Zie pag. 791, 793 t/m 797

Zie pag. 791, 792, 794 t/m 797

„CLARIT DEUREN SAS"

GEHARD GLAZEN BINNENDEUREN, ZONDER OMLIJSTING

vervaardigd van:

1. **Gehard figuurglas Nr 77**
2. **Gehard figuurglas P 10**
3. **Gehard figuurglas 12/12 „FILTRASOL" en „FILTRAGREY"**
   - lichtdoorlatend en toch ondoorzichtig
   - geven een aangename lichtspreiding
   - decoratief
   - trekken niet
   - vragen geen onderhoud
   - snel en eenvoudig te plaatsen
   - door de sterke legering van de paumellen zijn alle deurmaten tot 230 x 90 cm te leveren
   - voor grotere maten gelieve u contact met ons op te nemen
4. **Doorzichtig gehard spiegelglas**
   - perfect doorzicht
   - geen vertekening

DE „CLARIT DEUR SAS" IS EEN PRODUCT VAN DE N.V. GLASFABRIEK SAS VAN GENT TE SAS VAN GENT

Ook kunnen geleverd worden:

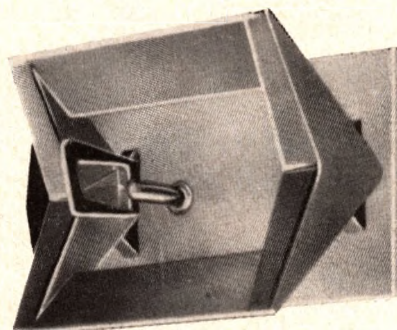
STANDAARD „CLARIT DEUREN SAS"

AANGEPAST AAN STANDAARD KOZIJNMATEN

- Economischer bouwen
- Zeer korte levertijd
- Voordeliger in prijs

UITVOERING VAN DE STANDAARDDEUREN UITSLUITEND IN FIGUURGLAS P 10 OF DOORZICHTIG GEHARD SPIEGELGLAS

	Type	Kozijn afmeting	Deur afmeting
Sluiting met grendel	A	73 x 201.5	72.5 x 200.4
	B	83 x 201.5	82.5 x 200.4
	C	73 x 211.5	72.5 x 210.4
	D	83 x 211.5	82.5 x 210.4
Sluiting met sleutels	AS	73 x 201.5	72.5 x 200.4
	BS	83 x 201.5	82.5 x 200.4
	CS	73 x 211.5	72.5 x 210.4
	DS	83 x 211.5	82.5 x 210.4



Dit rationele en functionele slot verhoogt het cachet van de „CLARIT DEUR SAS"

VOOR INLICHTINGEN EN DOCUMENTATIE:

alglas
Joh. Vermeerstraat 7 - Amsterdam-Z
Tel. (020) 73 33 91 (7 lijnen)
Telex: 11676

Zie pag. 791 t/m 793, 795 t/m 797

Bouw met kleuren,

bouw met

„EMALIT-SAS"

- "EMALIT-SAS" is gehard- en geëmailleerd glas (spiegel-, venster-, of figuurglas)
- Bij uitstek geschikt voor curtain-walls, gevel-, muur- en meubelbekleding
- Keuze uit een 18-kleuren gamma
- Eventueel andere tinten na overleg
- Maximum afmetingen 295 x 175 cm.

„EMALIT-SAS" IS EEN PRODUCT VAN DE N.V. GLASFABRIEK SAS VAN GENT TE SAS VAN GENT (ZLD.)

VOOR INLICHTINGEN EN KLEURMONSTERS: alglas

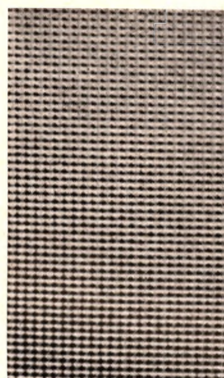
n.v. Algemeen Glasverkoopkantoor
Joh. Vermeerstraat 7 - Amsterdam (Z)
Telefoon 020-73 33 91

Zie pag. 791 t/m 794, 796 en 797

Warmte-absorberend gegoten glas "FILTRASOL" (groen) "FILTRAGREY" (grijs)

nr. 12

nr. 13*


nr. 33

nr. 25

nr. 12/12

* nr. 13 uitsluitend verkrijgbaar in „Filtrasol".

Aanbevolen voor:
Industriebeglazing, serres, balkons, glasjalouzieën, deuren, betimmeringen, enz....

Voordelen van „FILTRASOL" en „FILTRAGREY"

1. Aanzienlijke vermindering van de doorlating der warmte-energie der zon.
2. Verzachting van het licht.
3. Witkalken of verven van glasvlakken wordt overbodig.
3. Vermindering van aanleg- en onderhoudskosten van een luchtverversingsinstallatie.
5. Bescherming van de ogen tegen reflektie op glimmende vlakken.
6. Verhoging van de arbeidsprestatie door betere belichting en warmtewering.
7. Daar „FILTRASOL" en „FILTRAGREY" in de massa gekleurd zijn, behoeft voor een vermindering van de absorberende eigenschappen nooit gevreesd te worden.

VERGELIJKINGSTABEL VAN DE DOORLATING BIJ ENIGE GLASSOORTEN

	DIKTE 1/4" (6/7 mm)				DIKTE 1/8" (3/4 mm)			
	% Ultra-Violet	% licht	% infra-rood	% totale zon-energie	% Ultra-Violet	% licht	% infra-rood	% totale zon-energie
Blank spiegelglas	70	90	80	83	80	91	86	87
Filtrasol warmtewerend spiegelglas	35	74	23	46	57	83	46	63
Filtragrey spiegelglas	36	41	47,5	44	58	61	66	63
Blank figuurglas	68	88	78	82	78	89	84	85
Filtrasol figuurglas	34	72	22	45	55	81	45	63
Filtragrey figuurglas	35	40	46	43	56	59	64	62

Aanbevelingen voor het plaatsen

1. „FILTRASOL" en „FILTRAGREY" gegoten glas wordt warmer dan gewoon gegoten glas. Daarom is het noodzakelijk een speling van 5 tot 6 mm tussen glas en sponning te houden.
2. Het is noodzakelijk een stopverf te gebruiken die niet verhardt.
3. Scherp afgetekende schaduwzones dienen vermeden te worden.
4. Bij dakbeglazing is plaatsing onder een zo steil mogelijke hoek aan te bevelen. Bij een minder gunstige hellingshoek is het raadzaam de afmetingen te beperken tot 200 x 75 cm.

Commerciële gegevens

„FILTRASOL" is verkrijgbaar in volgende patronen:
Figuurglas: n° 12, n° 13, n° 33, n° 12/12
Draadglas: n° 25, n° 41
Gangbare dikten: 3/4 - 4/5 - 5/6 mm en voor draadglas 6/7 mm
Voorraadmaten: 150/306 x 120/126 cm.
Speciale dikten voor het securiseren: (in patroon 12/12) 5/6 - 6/7 - 7/8 - 8/10 - 10/12 mm

„FILTRAGREY" is verkrijgbaar in volgende patronen: Figuurglas:
n° 12 (dikten 3/4 - 4/5 - 5/6 mm)
n° 24 (dikten 3/4 - 4/5 mm)
n° 33 (dikten 3/4 - 4/5 - 5/6 mm)

Voorraadmaten: 204/254/306 cm en 122/135 cm

Draadglas: n° 25, n° 41, n° 51 (dikten 6/7 mm). Voorraadmaten: 204/254/306/360 cm x 150 cm. Speciale dikten voor het securiseren: (in patroon 12/12) 5/6 - 6/7 - 7/8 - 8/10 mm. Voorraadmaten: 204/254/306 cm x 165/180 cm.

Voor nadere inlichtingen wende men zich tot de glasgroothandel of tot Alglas.

 Zie pag. 791 t/m 795 en 797

Isolerende beglazing "POLYGLASS"

AFMETINGEN EN EIGENSCHAPPEN

POLYGLASS SPIEGELGLAS EN VENSTERGLAS								SPIEGELGLAS		VENSTERGLAS		
TYPE (1)	K waarde	Dikte in mm				kg/m²		Grootste zijde in cm	Max. Opp. in m²	Max. Lengte in cm	Max. Hoogte in m²	Max. Opp. in m²
		Glas	Lucht	op lijst	op glas	Netto	Bruto					
D 143	3,08	3	6	14,4	11,7	16	21	183	1,12	183	183	1,12
D 163	2,92	3	7	16,4	13,7	16	21	183	1,12	183	183	1,12
D 183	2,83	3	9	18,0	15,3	16	21	210	1,30	210	210	1,30
D 203	2,74	3	11	20,7	18,0	16	21	210	1,30	210	210	1,30
D 223	2,72	3	13	22,4	19,7	16	21	210	1,30	210	210	1,30
D 164	3,05	4	6	16,4	13,7	21	26	200	2,00	200	200	2,00
D 184	2,94	4	7	18,0	15,3	21	26	200	2,00	200	200	2,00
D 204	2,78	4	9	20,7	18,0	21	26	250	2,50	250	243	2,50
D 224	2,72	4	11	22,4	19,7	21	26	300	3,40	300	243	3,40
D 244	2,71	4	13	24,4	21,7	21	26	300	3,40	300	243	3,40
D 185	3,03	5	6	18,0	15,3	25	30	250	2,50	250	243	2,50
D 205	2,83	5	8	20,7	18,0	25	30	300	3,50	300	243	3,50
D 225	2,76	5	10	22,4	19,7	25	30	300	4,50	300	243	4,50
D 245	2,71	5	11	24,4	21,7	25	30	300	4,50	300	243	4,50
D 275	2,68	5	14	26,8	24,1	25	30	300	4,50	300	243	4,50
D 206	2,90	6	7	20,7	18,0	29	34	300	3,40	300	243	3,40
D 226	2,81	6	9	22,4	19,7	29	34	300	4,50	300	243	4,50
D 246	2,74	6	10	24,4	21,7	29	34	300	6,00	300	243	6,00
D 276	2,68	6	12	26,8	24,1	29	34	300	6,00	300	243	6,00
D 247	2,80	7	9	24,4	21,7	33	38	450	7,00	300	243	6,00
D 277	2,68	7	11	26,8	24,1	33	38	450	8,00	300	243	6,00
D 307	2,67	7	14	30,0	27,3	33	38	450	8,00	300	243	6,00
T 273	2,04	3	8	26,8	24,1	25	32	210	1,00	210	210	1,00
T 274	2,13	4	6	26,8	24,1	32	39	200	2,00	200	200	2,00
T 304	2,03	4	8	30,0	27,3	32	39	300	2,00	300	243	2,00
T 305	2,11	5	6	30,0	27,3	38	46	250	2,50	250	243	2,50
T 345	1,97	5	9	34,0	31,3	38	46	300	3,00	300	243	3,00
T 346	2,02	6	8	34,0	31,3	44	52	300	4,50	300	243	4,50
T 406	1,92	6	10	40,4	37,6	44	52	300	4,50	300	243	4,50
T 476	1,82	6	13	46,4	43,5	44	54	300	4,50	300	243	4,50
Q 404	1,57	4	7	40,4	37,6	42	52	200	1,70	200	200	1,70
Q 405	1,68	5	6	40,4	37,6	52	62	200	2,00	200	200	2,00
Q 475	1,52	5	8	46,4	43,5	52	62	300	2,50	300	243	2,50
Q 476	1,56	6	8	46,4	43,5	58	68	300	2,50	300	243	2,50
Qn 474	1,37	4	6	46,4	43,5	52	62	200	1,70	200	200	1,70

POLYGLASS SPIEGELGLAS

TYPE (1)	K waarde	Dikte in mm				kg/m²		Grootste zijde in cm	Max. Opp. in m²
		Glas	Lucht	op lijst	op glas	Netto	Bruto		
D 2468	2,80	6 + 8	8	24,4	21,7	34	39	450	7,00
D 2768	2,68	6 + 8	10	26,8	24,1	34	39	450	8,00
D 3068	2,67	6 + 8	13	30,0	27,3	34	39	450	8,00
D 278	2,77	8	9	26,8	24,1	37	44	450	8,00
D 308	2,68	8	11	30,0	27,3	37	44	600	10,00
D 30810	2,72	8 + 10	10	30,0	27,3	43	50	600	10,00
D 34810	2,62	8 + 10	14	34,0	31,3	43	50	600	10,00
D 3410	2,66	10	11	34,0	31,3	49	58	600	15,00
D 341012	2,70	10 + 12	10	34,0	31,3	54	63	600	15,00
D 4012	2,56	12	14	40,4	37,6	59	68	600	15,00

D = Dubbel — T = Driedubbel — Q = Vierdubbel — Qn = Vijfdubbel
(1) De twee eerste cijfers geven de totale dikte aan.

GARANTIE:

Indien het aanbrengen overeenkomstig onze voorschriften is geschied, en op voorwaarde dat met de eenheden niet achteloos is gehandeld, garanderen wij, dat onder normale omstandigheden, geen vermindering van doorzicht door aanslag of stofdeeltjes op de binnenkant van het POLYGLASS* kan ontstaan.
Wij geven VIJF JAAR garantie, te rekenen vanaf de dag van fabrikage.
Deze garantie verplicht ons alleen om HOOGSTENS DE DEFEKTE EENHEDEN OPNIEUW TE LEVEREN.
Iedere verandering, gewild of ongewild veroorzaakt aan eenheden POLYGLASS*, maakt dat onze garantie automatisch vervalt.

NADERE INLICHTINGEN EN REFERENTIES OP AANVRAAG

OPMERKINGEN

De oppervlakten aangeduid op de tabel zijn maximaal.
Zij hebben betrekking op de toepassing op een beschutte plaats, hetgeen betekent een maximum windsnelheid van 95 km/h of een stuwdruk + onderdruk van 70 kg/m².
Bij open ligging, dient men deze oppervlakten te verminderen.

Verhouding van breedte en hoogte: voor eenheden, waarvan de kleinste afmeting minder is dan 40 cm, dient men de verhouding te beperken tot:
maximaal 1:5 voor glasdikten van 3 en 4 mm (ongeacht spouwbreedte)
maximaal 1:10 voor glasdikten van 5 mm en meer, mits de luchtspouw 9 mm of meer is, anders verhouding 1:7.

Tolerantie op de totale dikte, gemeten op de 2 buitenste glasvlakken

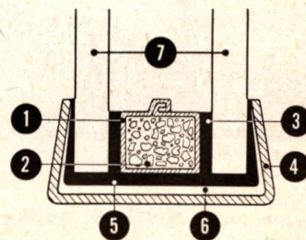
1. voor dubbele ruiten:
   ± 1 mm bij glasdikten 3, 4 en 5 mm
   ± 1,5 mm bij glasdikten van 6 mm en meer
2. voor meerdere ruiten:
   ± 2 mm

Tolerantie op de afmetingen

1. Eenheden waarvan beide zijden kleiner zijn dan 300 cm en tevens de ruiten dunner dan 8 mm: ± 2 mm
2. Eenheden waarvan een zijde groter is dan 300 cm of de glasdikte 8 mm of meer is: ± 3 mm

K-waarden worden uitgedrukt in Kcal/h/m²/°C en zijn berekend uitgaande van een warmteovergangsgetal van binnen = 7 en buiten = 20 Kcal/h/m²/°C
Minimum afmeting: 20 cm

1. Stalen binnenbuis.
2. Silicagel.
3. 1e plastisch blijvende verbinding.
4. Roestvrije stalen omlijsting.
5. 2e plastische voeg in U-vorm.
6. U-profiel van polyaethyleen.
7. Duplex-spiegelglas of vensterglas.



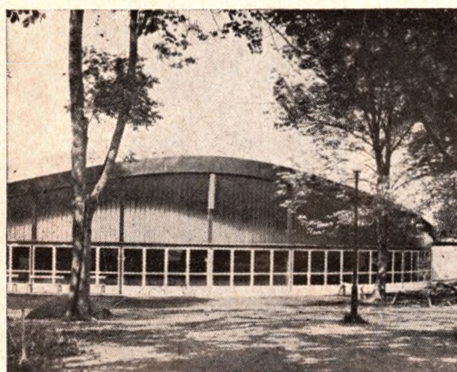
Zie pag. 791 t/m 796

N.V. GLASMAATSCHAPPIJ, HEERLEN

KISSEL 2, TELEFOON (04440)-7321*

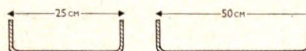
COPILIT glazen bouwprofielen

Buitenaanzicht sporthal



Methode A

TYPES:



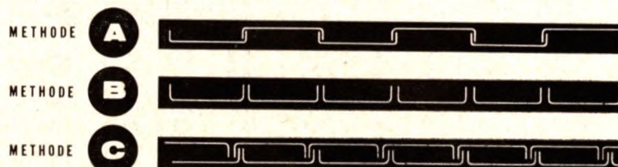
UITVOERING:

met en zonder draadversterking.

STANDAARDLENGTEN:

vanaf 225 cm oplopend met 25 cm tot 400 cm. Op aanvraag tot 500 cm.

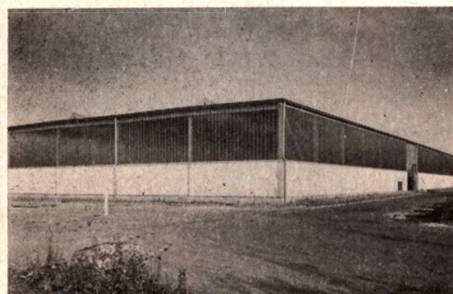
PLAATSINGSMOGELIJKHEDEN:



TOEPASSINGSMOGELIJKHEDEN:

Sporthallen
Tankstations
Kiosken
Kerken
Terrasafscheidingen
Telefooncellen
Balkons bij woningbouw
Wachthuisjes voor bus of tram
Buitenwanden voor fabriekshallen
Verplaatsbare tussenwanden voor kantoren en fabrieken
Tentoonstellingsstands enz. enz.

Buitenaanzicht machinefabriek



Methode B

EIGENSCHAPPEN:

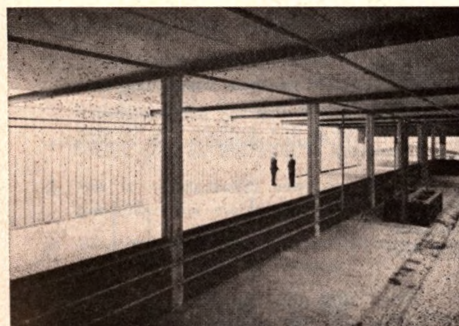
Gemakkelijk te snijden op elke gewenste maat
Groot weerstandsvermogen
Esthetische vormen
Praktisch geen hulpkonstruktie
Redelijk in prijs
Overal toe te passen
Eenvoudige plaatsing

TECHNISCHE GEGEVENS:

Gewicht ca. 5 kg per lopende meter voor U 25
Gewicht ca. 8 kg per lopende meter voor U 50
Glasdikte 6-7 mm
Lichtdoorlaatbaarheid 80-85%
Warmtedoorlatingscoëfficiënt: Voor de dubbele toepassing met een luchtspouw van ca. 27 mm bereikt men een coëfficiënt van 2,1 Kcal/m² h °C

Buitenramen:	K(Kcal/m² h °C)
enkele toepassing	6.0
dubbele toepassing	2.8
Buitenwanden:	
enkele toepassing	6.5
dubbele toepassing	3.0
Binnenramen en binnenwanden:	
enkele toepassing	3.0
dubbele toepassing	2.0

Binnenaanzicht fabriek



Methode C

Verdere gewenste inlichtingen worden op aanvraag gaarne verstrekt.

N.V. GLASMAATSCHAPPIJ, HEERLEN

KISSEL 2, TELEFOON (04440)-7321*

Fabrikanten van:

SPIEGELGLAS — SVB 6—8 mm, een met grote zorg geslepen en gepolijst kwaliteitsprodukt zonder hinderlijke vertekening.

SPIEGELDRAADGLAS — Een hoogwaardig gepolijst spiegelglas met draadversterking en beveiliging.

MARMORITE — Het ideale produkt voor muurbekleding en tafelbladen met lichtechte kleuren.

MATGLAS — Ondoorzichtig met grote lichtdoorlaatbaarheid en spreiding.

IJSBLOEMENGLAS — Zeer dekoratief en lichtdoorlaatbaar.

ISMAGLAS — Het dekoratieve materiaal voor wanden en kasten.

GLAS IN LOOD — Het van ouds bekende dekoratieve glas in de modernste dessins. Ook volgens eigen ontwerp.

GESLEPEN GLAS — Met zorg geslepen in eigen slijperij.

VERZILVERD, VERKOPERD GLAS — In venster- en spiegelglaskwaliteit.

IMPORTEURS van:

vensterglas in alle dikten - dikglas - tuindersglas - figuurglas, blank en gekleurd - antiekglas, neu antiekglas en toonglas - draadglas in alle soorten - gegolfd draadglas - marbrite - opalineglas - melkglas.

Specialisten in:

THERMISCHE BEGLAZING — Warmte- en geluidisolerend. Vraagt onze prospecti voor Thermopane, Polyglass, etc.

WARMTEWEREND GLAS — De ideale beglazing voor kantoren en fabrieken ter wering van stralingswarmte.

GEHEEL GLAZEN PUIEN EN WANDEN — Biedt grote veiligheid door de eigenschappen van gesekuriseerd glas.

GLAZEN BOUWSTENEN — Enkele en dubbele stenen, grote lichtdoorlaatbaarheid en spreiding. Warmte- en geluidisolerend.

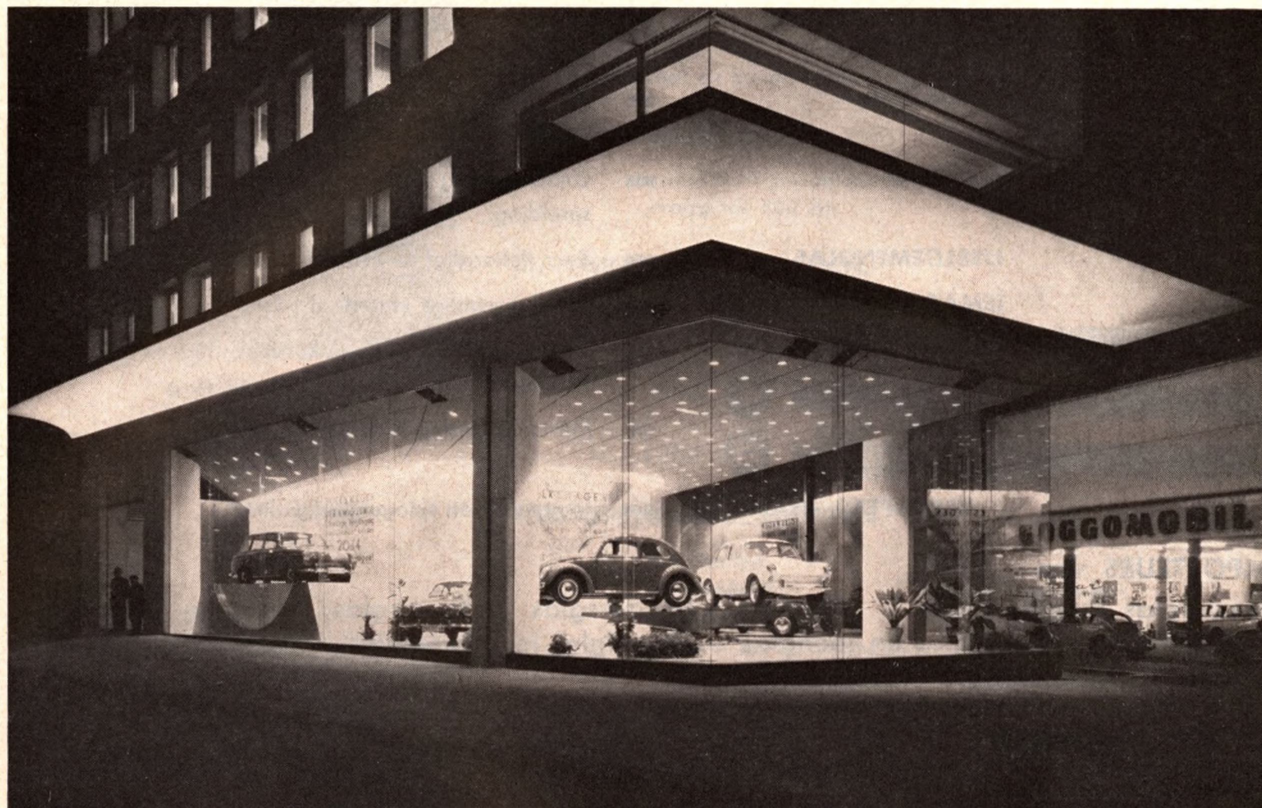
GLAZEN BOUWPROFIELEN — Een architectonisch verantwoord, ekonomisch en solide bouwmateriaal.

DIFULITGLAS — Leverbaar met en zonder draadbewapening. Buitengewoon geschikt voor verspreiding van licht.

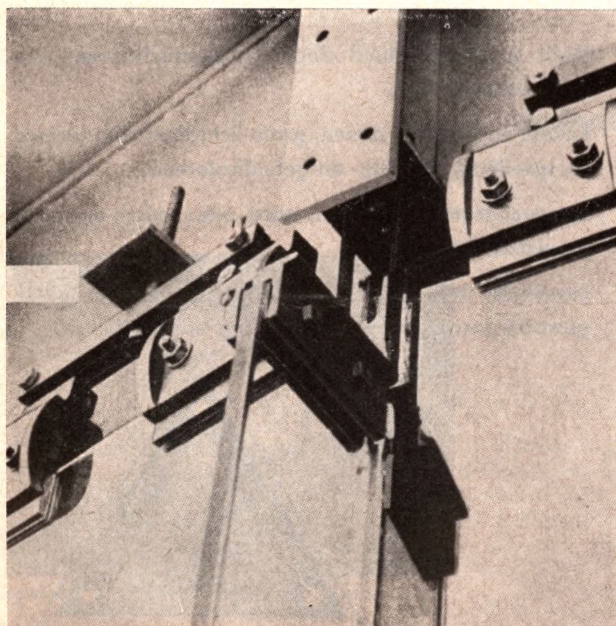
Glasindustrie DE NIJVERHEID
Boskoop

Postbus 1
Telefoon: (01727) 30 47

DAMCO LASGLAS gecombineerd met HANGENDE BEGLAZING VOOR TOTALE GLASBOUW



Door de toepassing van **DAMCO LASGLAS** gecombineerd met hangende beglazing zijn er thans aan de toepassingsmogelijkheden van glas een niet te onderschatten aantal toegevoegd, aangezien geen gebruik meer behoeft te worden gemaakt van de dikwijls zo storende hoek- en tussenstijlen, terwijl nu ook ruiten **groter dan 4,50 meter**, zelfs tot 10 meter toe kunnen worden gehangen en gekit met **DAMCO LASGLAS.**



DETAIL HANGENDE BEGLAZING

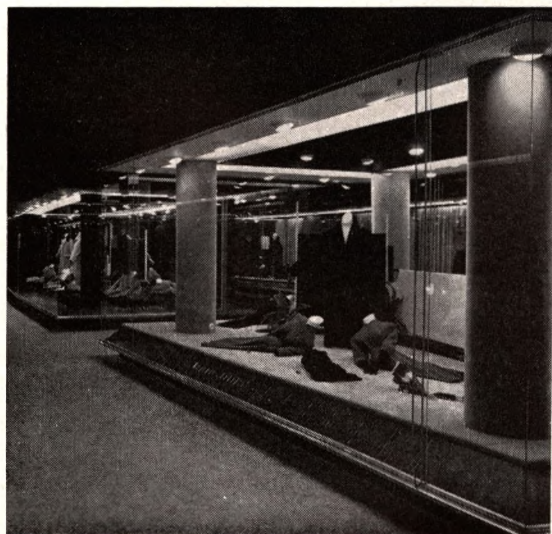
Voordelen hangende beglazing

- **VEILIGE BEGLAZING:** wanneer de ruit onderaan wordt beschadigd zal nooit de hele ruit kunnen vallen door het ophangsysteem (zie detail).
- **RUIT STREKT ZICH:** door de grote lengte van de ruit en het eigen gewicht en het van onderen vrij in de sponning hangen zal de ruit niet bol of hol gaan staan, waardoor een fraaier optisch beeld.
- **VOLGT IEDERE WERKING:** ieder gebouw werkt en zet zich. Aangezien de ruiten vrij hangen in de ondersponningen kunnen deze elke beweging volgen, waardoor geen spanning op de ruit, dus minder breuk.
- **GROTE HOOGTE:** door het hangsysteem, wat voor 100 % wordt gegarandeerd, kunnen met lange ruiten in één keer meerdere verdiepingen worden beglaasd, waardoor fraaiere oplossing en andere constructiemogelijkheden.

Glasindustrie DE NIJVERHEID Boskoop

Postbus 1
Telefoon: (01727) 30 47

Bij etalages en vitrines kunnen met de **DAMCO-LASGLASTECHNIEK** zeer fraaie hoekoplossingen worden verkregen, omdat de ruiten, eerst in verstek geslepen, daarna tegen elkaar worden gekit. Hierdoor krijgt men glaswanden zonder enige hoek of tussenstijl, dus ook geen optische afscheiding tussen klant en tentoongestelde waren.



ETALAGES VOLGENS DAMCO LASGLAS

DAMCO LASGLAS is wettig gedeponeerd.

DAMCO LASGLAS garandeerd een jarenlange ervaring en nauwkeurige uitvoering.

DAMCO LASGLAS geeft als enigste garantie.

DAMCO LASGLAS is gebleken een produkt te zijn, wat door geen ander kan worden geëvenaard.

Gaarne verstrekken wij alle nauwkeurige gegevens op aanvraag.

Levering van: **Hardglazen deuren, Spectra gehard figuurglas en alle soorten vlak- en figuurglas.**

glasindustrie
Pieterman n.v.

GLASINDUSTRIE PIETERMAN

SCHIEDAM
Nieuwpoortweg 12
Telefoon: (010) 15 44 33
Postbus 53 Telex: 22357

GLASJALOUZIEËN

Naco Sun Sash glasjalouzieën geven in vele gevallen de meest ideale ventilatie, doordat zij luchttoevoer mogelijk maken, die varieert van vrijwel onbeperkt tot het uiterste minimum.

TOEPASSINGSMOGELIJKHEDEN

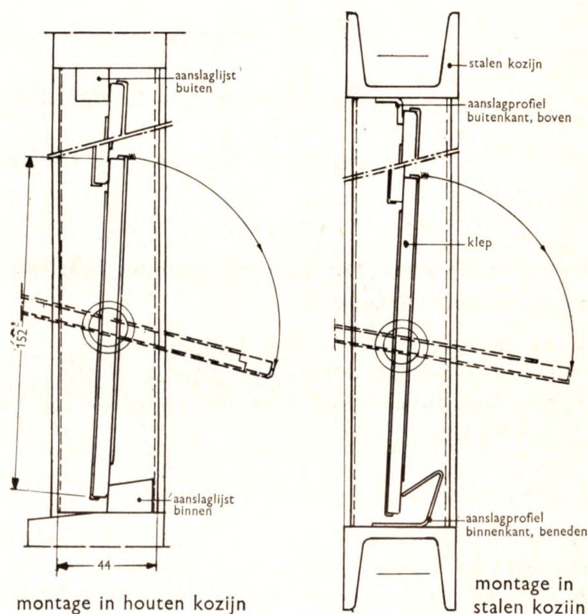
Glasjalouzieën voldoen zeer goed in keukens, badkamers, laboratoria, fabrieken, openbare ruimten, scholen, ziekenhuizen, kantoren, enz.

TECHNISCHE GEGEVENS

Naco Sun Sash glasjalouzieën bestaan uit glazen panelen, gevat in gegalvaniseerd en aluminiumkleurig gespoten stalen houders. Deze houders zijn bevestigd aan staanders, waarin het bewegingsmechanisme is weggewerkt. Komplete sets van 2 - 14 kleppen zijn uit voorraad leverbaar. Desgewenst zijn op bestelling ook aluminium jalouzieën leverbaar.
De konstruktie is zelfdragend.
Vergrendeling maakt opening van buitenaf onmogelijk.
Door het gebruik van „passtukken" kunnen op eenvoudige wijze maatverschillen worden opgevangen.
Uitvoering met afstandbediening is mogelijk.

Uitgebreide documentatie op aanvraag.

MONTAGE-SCHEMA'S



montage in houten kozijn

montage in stalen kozijn

Levering via de glashandel

Zie pag. 790

Entree met 4 Securit-deuren

SECURIT

Securit wordt verkregen door gewoon glas aan een thermisch procédé te onderwerpen, waardoor inwendige spanningen ontstaan, die Securit de volgende, specifieke eigenschappen verlenen:

SECURIT is ca 7 x zo sterk als gewoon glas Bovendien is het elastischer. Het torsievermogen varieert van 30° tot 40°. Securit is bestand tegen temperatuurschokken van 250°C. De stootvastheid — voor breuk optreedt — volgens de kogelvalproef is ca 6 meter (glasdikte ± 6 mm, kogelgewicht 225 gram).

HET BREKEN VAN SECURIT. Securit valt bij breuk door overbelasting uiteen in glaskorrels van ca 5 mm, zonder dat scherpe kanten ontstaan. Brekend Securit kan dus nooit ernstige snijwonden veroorzaken.

SOORTEN: Securit wordt blank en gekleurd geleverd in de kwaliteiten spiegel- en vensterglas en in verschillende soorten, zoals bruteglas, warmtewerend glas, antiverblindend glas e.d.

VORM EN AFMETINGEN: Securit kan in vrijwel elke vorm gemaakt worden, zowel vlak als licht gebogen.
Maximale afmetingen: 300 x 249 cm. Leverbare dikten: van minimum 4,5 mm tot ca 20 mm.

GEHEEL GLAZEN DEUREN VAN SECURIT GLAS

Vele bioscopen, warenhuizen, winkels, restaurants e.d. passen reeds geheel glazen deuren toe. Zij vervullen een tweeledige functie: enerzijds verlenen zij een modern, gedistingeerd cachet, anderzijds verwezenlijken zij in belangrijke mate het principe van het z.g. „Visual front”.

ANDERE TOEPASSINGEN

Behalve voor deuren wordt Securit ook voor andere toepassingen gebruikt, zoals windschermen, deurruiten, luifels, tuimelramen, lantaarns, scheidingswanden, beglazing van cellen, psychiatrische inrichtingen, gymnastieklokalen e.d.

Ook voor vitrines, dekplaten van meubelen, etalageplaten, trapballustraden. Kortom: overal waar gewoon glas te breekbaar, te gevaarlijk of te zwaar i.v.m. de constructie zou zijn.

EMALIT

Emalit bestaat in principe uit Securit, voorzien van een ingesmolten kleurlaag, welke laag zich technisch en chemisch volkomen met het Securit heeft verenigd. Het heeft daardoor dezelfde eigenschappen als Securit voor wat betreft sterkte, bewerking en breuk.

TOEPASSING: Emalit maakt een verantwoorde kleurtoepassing mogelijk in de hedendaagse architectuur. Steeds meer vinden wij aan moderne gebouwen van allerlei aard kleurige vlakken, al of niet in contrast met beton, metsel- of natuursteen. Emalit vraagt geen onderhoud.

KLEUREN: Emalit is leverbaar in diverse aantrekkelijke kleuren.

FIRMA ARNOLD WAUTERS & ZOON

GLASAGENTUREN **ALLE GLASSPECIALITEITEN**

Amsterdam

Heerengracht 503

Telefoon: (020) 23 14 86

GADO

dubbele ruiten - geheel uit glas

Besparing op brandstof en verwarmingsinstallatie, lagere plaatsingskosten en weinig onderhoud voor de huisvrouw.

Dit zijn argumenten, welke voor het gebruik van GADO, de dubbele ruit, die geheel uit glas bestaat, pleiten.

GADO bestaat uit twee homogeen aan elkaar gelaste vensterglas-ruiten. De tussenlaag bevat gedroogde lucht, welke een zeer goede warmte-isolatie vormt en het beslaan der GADO-ruiten tegengaat (met uitzondering van Sauna-effect). In houten of stalen ramen, in woning- of industriebouw, steeds zal GADO een kostenbesparende factor blijken, een eenvoudig aan te brengen beglazing zijn, en bovendien gemakkelijk schoon te houden!

In het torenflat-gebouw Le Corbusier in Berlijn bewijzen 5.425 m² GADO dubbele ruiten sinds meer dan 7 jaren hun waarde.

De afgeronde rand met de lasnaad heeft een hoogte van 13 mm en de lasnaad zelf 6 mm. Wil men deze afgeronde rand laten verdwijnen, dan is een sponningdiepte van 18 mm vereist.

Sponning en glaslatten moeten voor het beglazen met lijnolie gegrond en met olieverf vooraf ingestreken worden.

Eveneens voor het beglazen moeten sponning en glaslatten met chloor-rubber worden bestreken.

GADO is leverbaar in:	2 x vensterglas van ca 3 mm	2 x vensterglas van ca. 4 mm
Breedte:	50 - 75 cm	75,1 x 105 cm.
Lengte:	moet minstens 30 cm groter zijn dan de gevraagde breedte	In deze dikte zijn ook vierkante maten leverbaar
maximum-lengte:	160 cm	160 cm
speling:	± 1,5 mm	± 1,5 mm
afstand tussen de ruiten:	7 mm	7 mm
Totale dikte:	ca. 13 mm	ca. 15 mm
Gewicht:	ca. 13,5 kg/m²	ca. 20 kg/m²
Warmte-doorlating:	ca. 3 kcal/m²h°C	ca. 3 kcal/m²h°C
Geluidsdemping:	ca. 27 db	ca. 30 db
Minimum hoeveelheid:	25 stuks van één afmeting.	

GADO ruiten kunnen nu ook vierkant geleverd worden tot 105 x 105 cm in 2 x 4 mm vensterglas.

Model- en niet rechthoekige maten kunnen niet geleverd worden.

Verkoop via de Glashandel

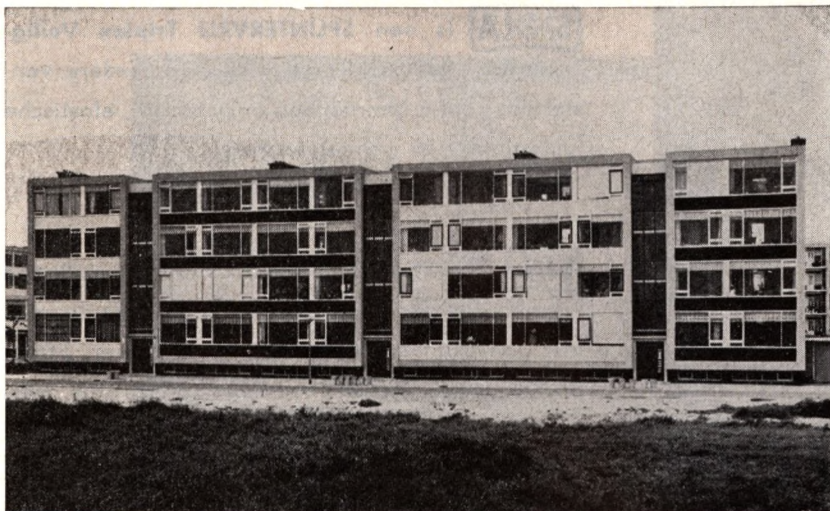
Zie pag. 807 t/m 810

FIRMA ARNOLD WAUTERS & ZOON

GLASAGENTUREN — **ALLE GLASSPECIALITEITEN**

Amsterdam

Heerengracht 503
Telefoon: (020) 23 14 86



GLASPLATEN

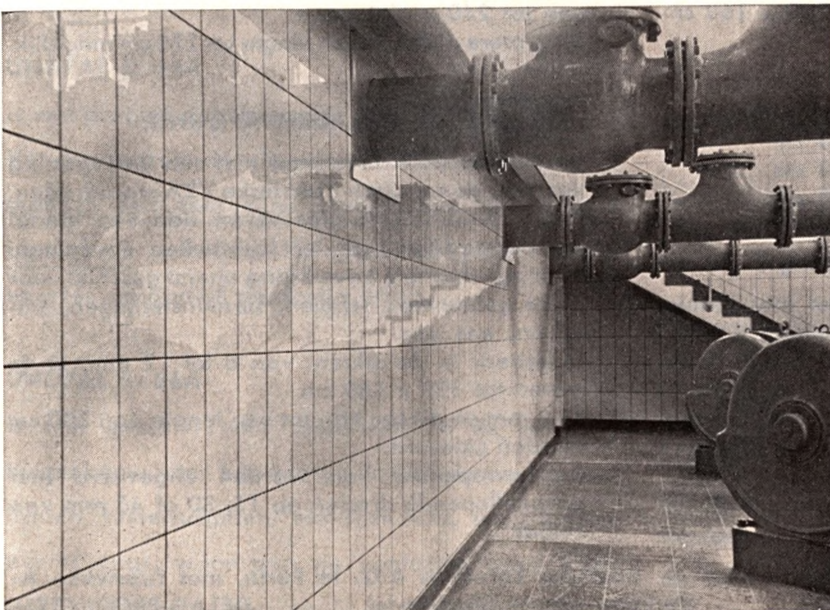
DETOPAK is een opakglas, in de massa gekleurd en niet doorzichtig, met een gladde, lichtglanzende oppervlakte.

Leverbaar in wit - zwart - beige en lichte tinten groen - blauw - grijs - zeegroen - zalmkleur - muisgrijs en geel.

Dikte 5—7 mm, wit en zwart ook in 8—10 mm leverbaar.

DETOPAK is het ideale glas voor buiten- en binnenbekleding van woningcomplexen en grote gebouwen.

DETOPAK kan ook **gehard** geleverd worden, waardoor dit glas nog beduidend sterker wordt.



DETOPAK is bestand tegen alle weersinvloeden, is kleurecht en door aangename tinten zeer geschikt voor bekleding van

BORSTWERINGEN,
WINKELPUIEN,
ZIEKENHUIZEN
etc.

Binnenshuis voor badkamers, operatiezalen, industriehallen, hotels, brouwerijen, scholen, laboratoria etc.

Maximum afmetingen: ca. 360 x 160 cm.

Ook in tegelvorm leverbaar.

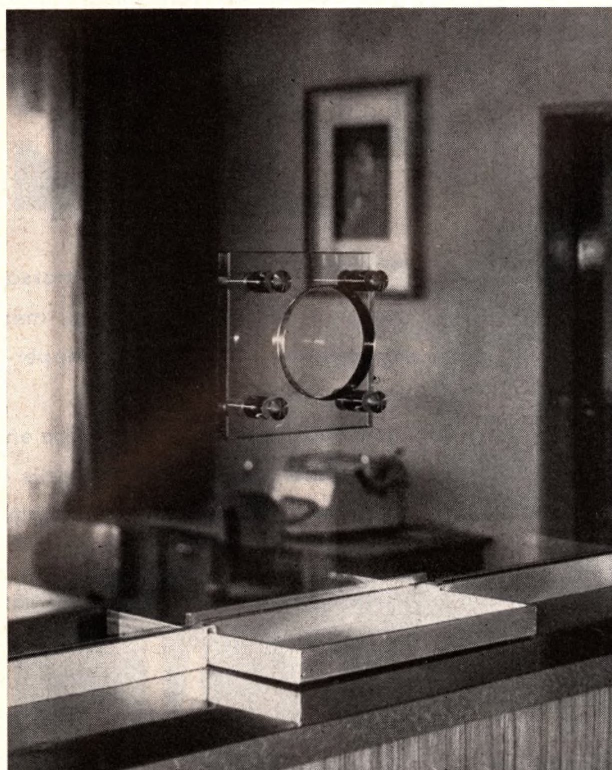
Verkoop uitsluitend via de Glashandel.

Zie pag. 806, 808 t/m 810

FIRMA ARNOLD WAUTERS & ZOON

GLASAGENTUREN — ALLE GLASSPECIALITEITEN

Amsterdam
Heerengracht 503
Telefoon: (020) 23 14 86



SIGLA is een **SPLINTERVRIJ Triplex Veiligheidsglas,** bestaande uit twee of meerdere vensterglas-ruiten die met een onzichtbare, elastische tussenlaag één geheel vormen.

SIGLA VEILIGHEIDSGLAS kan in verschillende vormen geleverd worden, en is het ideale glas met **dubbele beveiliging** voor draaideuren, liften, postkantoren, bankgebouwen, restaurants, warenhuizen, openbare vervoermiddelen enz.

SIGLA VEILIGHEIDSGLAS is goedgekeurd door de Arbeidsinspectie in Den Haag, na zware valproeven, ook voor bovenlichten, onder rapport No. 311.

Denk aan het merk **SIGLA.** Reeds voorgeschreven voor meerdere grote gebouwen.

1. **SIGLA met één tussenlaag:** Normale dikte ca. 6 mm, afmetingen tot 240 x 140 cm.
Leverbaar tot een dikte van 10 mm, met afmetingen tot 300 x 160 cm.
Ook dikten onder 6 mm zijn leverbaar.

2. **SIGLA met méér dan 1 tussenlaag.**
Met meerdere tussenlagen kan SIGLA-Veiligheidsglas geleverd worden in dikten oplopend van 13 tot 24 mm, in afmetingen tot 300 x 160 cm.

3. **SIGLA Pantserglas.**
Dikker dan 25 mm is leverbaar in afmetingen:

25 - 27 mm	350 x 180 cm
28 - 35 mm	280 x 140 cm
over 35 mm	240 x 140 cm

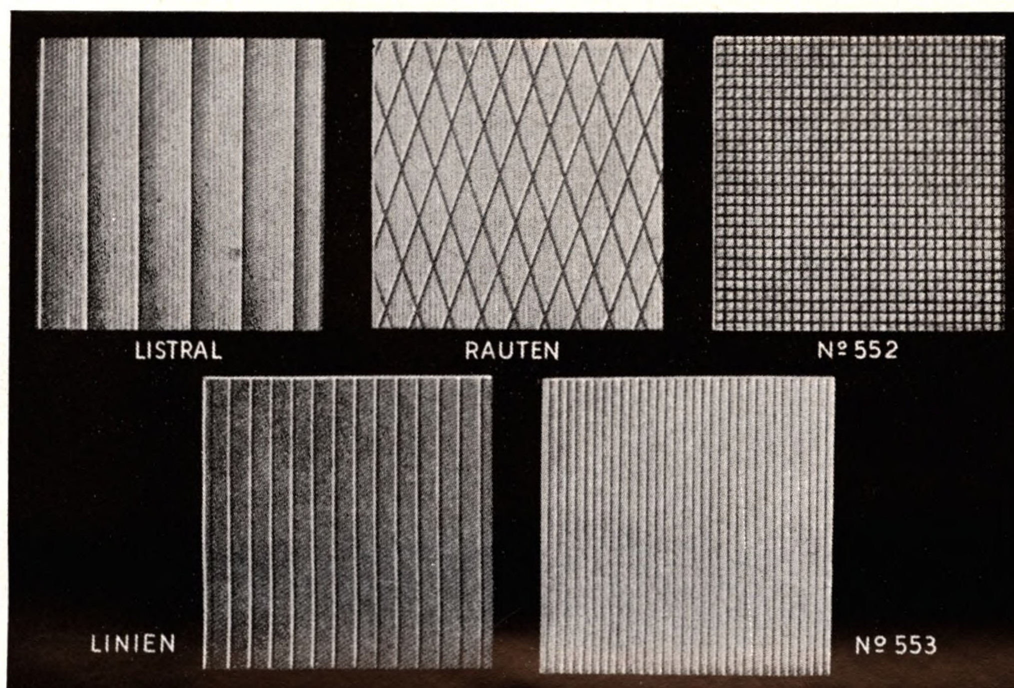
4. **SIGLA met mat/blanke tussenlaag.**
Dit SIGLA glas wordt geleverd met mat/blanke tussenlaag in 2 standaard uitvoeringen:
Uitvoering I: met banden van 30 mm mat en 5 mm blank enz.
Uitvoering II: 25 mm mat — 5 mm blank — 5 mm mat — 5 mm blank enz.
Normale dikte: ca. 6 mm.
Afmetingen tot 240 x 110. Bij dikten van 8 mm tot 270 cm lang.

5. **SIGLA met GEKLEURDE TUSSENLAAG.**
Standaardkleuren:
ONDOORZICHTIG: donkerblauw - lichtgroen - donkergroen - geel - licht rood - donker rood - bruin - wit - donkergrijs - grijsgroen - lichtgrijs.
DOORZICHTIG: blauw - blauwgroen - licht groen - licht geel - grijs. Bovendien tussenlaag als gematteerd.
Bij normale dikten van ca. 6 mm zijn de afmetingen tot 240 x 120 cm.
Bij grotere dikten is een lengte tot 270 cm mogelijk.

6. **SIGLA met DRAADBEWAPENING.**
Het SIGLA is ook leverbaar met een bewapening van zéér dunne doch ijzersterke V2A-staaldraden. Het DRAAD-SIGLIA glas vormt dan een ideaal soort draadglas, zonder luchtbellen en fouten. Door zijn dubbele beveiliging uiterst geschikt voor grote gebouwen, scholen, bankinstellingen, liftkokers, enz. enz.
Leverbaar in de dikten: van 6 tot 12 mm, in de maten tot 300 x 160 cm.
Bij 8 mm en dikker kan tot een lengte van 300 cm worden geleverd.
De bewapening kan worden uitgevoerd met parallellopende draden op 15, 30 of 45 mm van elkaar.

Al deze glassoorten worden vervaardigd door de Deutsche Tafelglas A.G. te Fürth, met fabrieken te: Witten, Weiden en Wernberg (W. Dld). Verkoop via de Glashandel. DETAG-PRODUCTEN.

Zie pag. 806, 807, 809 en 810



UNOPAL-GLAS. Serie E. 86A.

UNOPAL E. 86A

brengt U het meest moderne op het gebied van GEGOTEN GEFIGUREERD GLAS.

UNOPAL E. 86A

is een product der **Unionglas A.G. te Fürth (Bayern).** Het bestaat uit de nieuwste dessins gegoten glas, waarop een zeer fijne mat/blanke kleurlaag is **ingebrand,** waardoor het glas een geheel nieuw en zéér decoratief aanschijn krijgt.

UNOPAL E. 86A

is zéér geschikt voor toepassing in de moderne huizenbouw voor beglazing van tochtdeuren, bovenlichten, tussenschotten, etalages, enz. enz., kortom overal daar, waar aan de beglazing hoge eisen worden gesteld op sierlijkheid en decoratief uiterlijk.

De serie E 86A bestaat uit 5 dessins:

LISTRAL E 86A

LINIEN E 86A

RAUTEN E 86A

No. 552 E 86A

No. 553 E 86A

alles in BLANK (mat/blank).

Bovendien in de kleuren:

blauw - rose - groen - geel - lichtbruin - oranje.

AFMETINGEN: tot ca. 200 × 126 cm.

Verkoop via de Glashandel.

Zie pag. 806 t/m 808 en 810

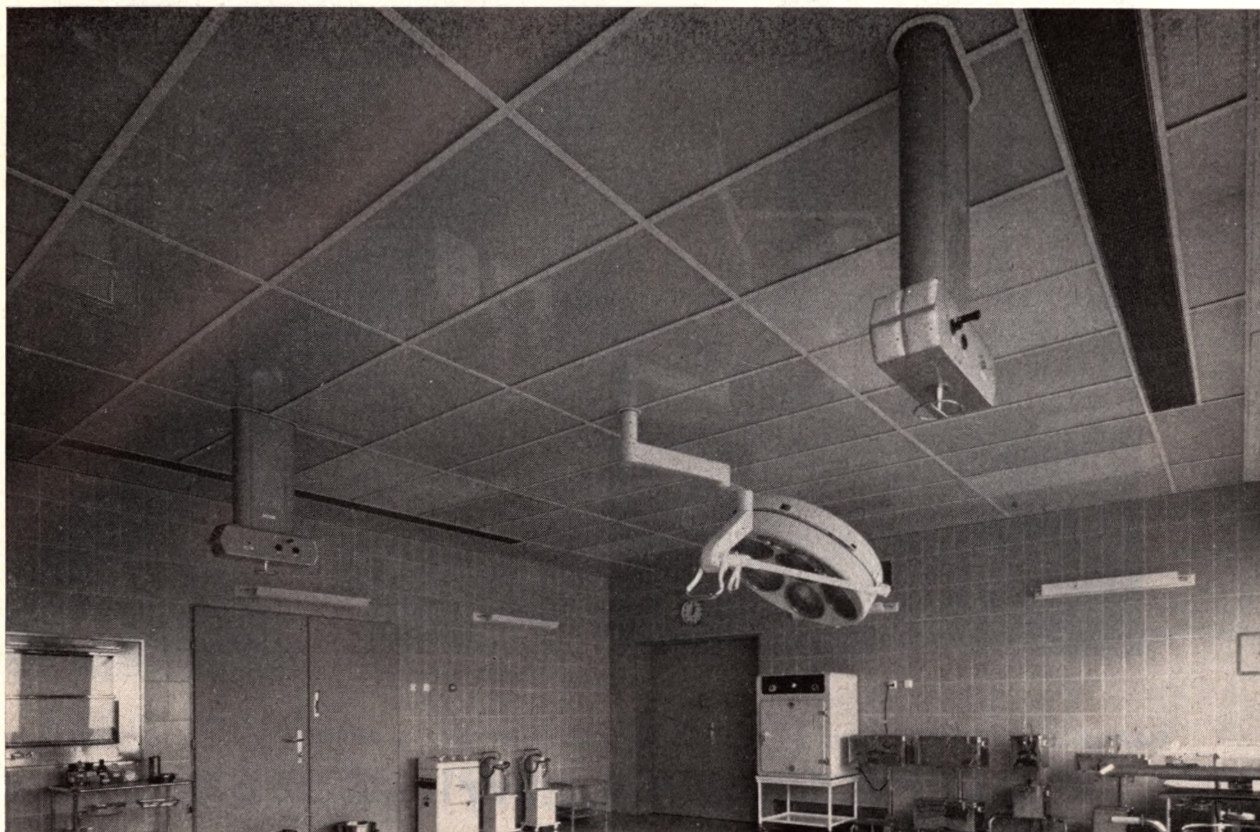
FIRMA ARNOLD WAUTERS & ZOON

GLASAGENTUREN **ALLE GLASSPECIALITEITEN**

Amsterdam

Heerengracht 503

Telefoon: (020) 23 14 86



OPALINE GLAS

OPALINE is een machinaal getrokken extra-helder vensterglas met een laag melkglas

voor:
- **lichtkappen**
- **indirecte verlichting**
- **afscherming T.L. verlichting**
- **scheidingswanden**
- **etc. etc.**

OPALINE is leverbaar in de volgende dikten en maximum-afmetingen:

1.5 - 2.0 mm	maximum	maten	90 x 120	cm
2.2 - 2.6 mm	,,	,,	120 x 180	cm
2.7 - 3.3 mm	,,	,,	120 x 200	cm
3.5 - 4.2 mm	,,	,,	120 x 200	cm
4.0 - 5.0 mm	,,	,,	120 x 240	cm
5.0 - 6.0 mm	,,	,,	120 x 240	cm

Warmtedoorlating: ca. 6,5 kcal/m²h°C
Geluiddemping:
bij de dikte 2 tot 6 mm: ca. 18 tot 24 db.

OPALINE wordt vervaardigd door de Deutsche Spiegelglas A.G. te Grünenplan/Mitterteich (W.-Dld).

VERKOOP VIA DE GLASHANDEL

Zie pag. 806 t/m 809

N.V. VEILIGGLAS

Fabriek en kantoor: Realengracht 20, Amsterdam

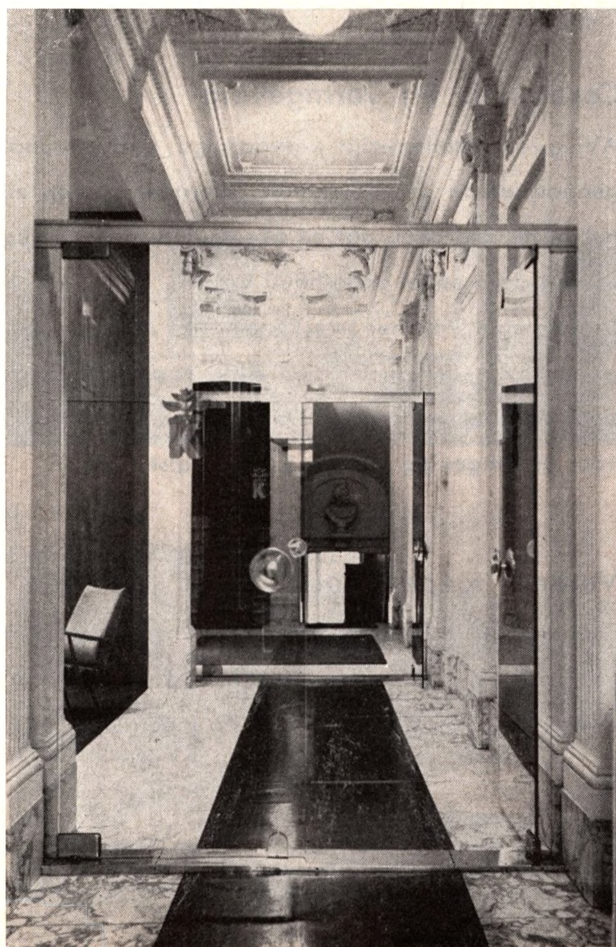
Telefoon: (020) 23 10 52 *, na 18 uur: (020) 72 55 55

Telegramadres: VEILIGGLAS

Hall met cassa's en deuren van Veiligglas (City theater, Amsterdam)

N.V. VEILIGGLAS
maakt en levert alle soorten veiligheidsglas al sinds 1935.

VEILIGGLAS
is ca. 7 x sterker dan gewoon spiegelglas van dezelfde glasdikte en tòch veerkrachtig.
Rapport laboratorium Dr. Lobry de Bruyn zenden wij u gaarne toe.



VEILIGGLAS
verdraagt temperatuurverschillen van ca. 300°.

VEILIGGLAS
kan na fabricatie niet meer worden gesneden, geboord of afgeslepen. Alle bewerkingen geschieden dus vóór het harden, behalve etsen.
Bij eventuele breuk valt het **VEILIGGLAS** uiteen in kleine kruimeltjes, die geen scherpe snijkanten hebben, zodat hierdoor nooit grote snijwonden veroorzaakt kunnen worden.

VEILIGGLAS
wordt gefabriceerd in de kwaliteiten spiegel- en vensterglas en diverse soorten bruteglas, warmtewerend glas, antireflexglas etc.

GLASDEUREN VAN VEILIGGLAS
in blanke en brute uitvoering worden, ook uit esthetische overwegingen, steeds meer toegepast. Zij geven elk entree een uiterst moderne indruk en hebben een ruimtelijke werking, die opvallend is.

„DIFFUSA"-DEUREN VAN VEILIGGLAS,
dikte 8 mm, zijn prachtige binnendeuren van ondoorzichtig, gefigureerd glas. Het diffuse licht dat hier door valt, maakt van een donkere gang een heldere doorloop. Hygiënisch. Uiterst geschikt voor ziekenhuizen, kantoren, spreekkamers. Gemakkelijk aan te brengen o.a. ter vervanging van houten deuren.

VEILIGGLAS
wordt op grote schaal toegepast voor:
buiten-beglazing van fabrieken, openbare gebouwen, slachthuizen, gymnastiekzalen;
separatiewanden in kantoren, fabrieken, laboratoria;
loketten voor postkantoren en plaatskaartenbureaux. (Ned. Spoorwegen, bioscopen, theaters);
beglazing van isoleerkamers en cellen van psychiatrische inrichtingen, verder voor ziekenhuizen, sanatoria;
interieurbeglazing: vitrines, dekplaten voor laboratoriumtafels, zuurkasten, meubelen voor directiekamers, toonkamers en kantoren;
etalage-legplaten, idem voor toonbanken.

J & K SMIT'S ALUMINIUM VERWERKENDE INDUSTRIE

Postbus 10 - Krimpen aan de Lek - Telefoon (01895) 22 41

ALUMINIUM SPEELTOESTELLEN

spelen een belangrijke rol in het spel

. . . want kinderen houden van klimmen, klauteren en duikelen. Op AVI-speeltoestellen kunnen ze dit naar hartelust en zonder enig gevaar. In de gemeenten Amsterdam, Haarlem, Nieuwer Amstel, Gouda, Arnhem, Schiedam en Beverwijk, maar ook in Düsseldorf kunnen reeds talloze kinderen op en om de aldaar geplaatste AVI-speeltoestellen ravotten.

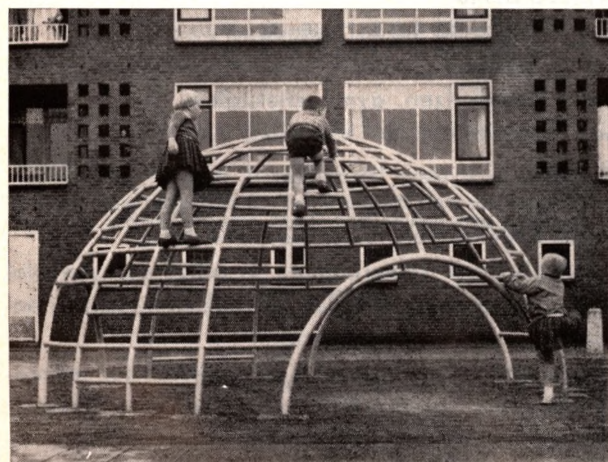
Standaard-modellen zijn uit voorraad leverbaar. Verder is het mogelijk speeltoestellen naar Uw eigen ontwerp te vervaardigen.

Klimboog D1

Klimboog DX

Constructie en vormgeving

AVI-speeltoestellen zijn vervaardigd van speciaal geanodiseerde aluminiumbuis. Hierdoor bieden zij het grote voordeel, dat zij absoluut weerbestendig zijn en geen enkel onderhoud vragen.
Bovendien vormt het uiterlijk van de AVI-speeltoestellen, w.o. ontwerpen van Aldo van Eijck, mede door de zilverwitte kleur een ware verlevendiging voor de omgeving waarin zij geplaatst worden.



Klimbol BJ

Verdere toepassingen

Ons produkt leent zich tevens bij uitstek voor het vervaardigen van palen voor bus- en tramhaltes, verkeersborden, schermhekken, brugleuningen, enz.

Wilt U zich nader informeren, vraagt U dan geheel vrijblijvend onze catalogus met prijslijst, of laat een van onze adviseurs U bezoeken.

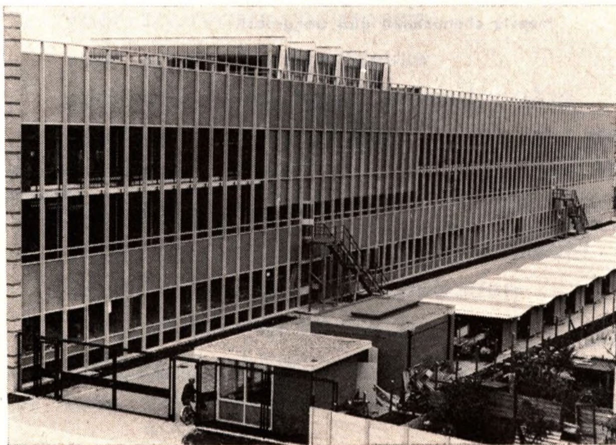
BLOEM & CO. - DEN HAAG

Muzenstraat 33
Telefoon (070) 18 08 40

EEN BETERE BEGLAZING EN VOEGVULLING

EEN WAARBORG VOOR WATERDICHTHEID

1



BEGLAZINGSPASTA'S:

Stoppasta PERENNATOR PEVIT HP is een pasta met mengpoeder, welke na te zijn vermengd, snel opstijft en stijfplastisch blijft. Voor enkele en thermische beglazing in houten, stalen en betonnen ramen. RIMPELT NIET - KRIMPT NIET - SCHEURT NIET - BARST NIET LOS

Welpasta PERENNATOR TX is een plastisch blijvende éénkomponenten pasta met tixotrope eigenschappen.
Voor enkele en thermische beglazing in houten, stalen en betonnen ramen.

Welpasta PERENNATOR D 17 is een plastisch blijvende éénkomponenten pasta op kunststofbasis. Vormt een weerbestendige huid, dus schilderen overbodig.
Voor enkele en thermische beglazing in houten, stalen, betonnen en **speciaal in aluminium ramen.**

Spuitkit PERENNATOR IB is een plastisch blijvende beglazingspasta voor lichtkappen, sheddaken, etc. in de industriebouw. Zowel voor het inwellen als voor het afspuiten van het glas. Vormt een weerbestendige huid, dus schilderen overbodig.

SILICONE SEALER:

PERENNATOR V 23 is een éénkomponenten sealer op basis van silicone.
Deze in Europa tot nog toe onbekende spuitbare silicone-rubber heeft vele opmerkelijke eigenschappen, o.a. verwerkingstemperatuur tot —10°C, grootste bestendigheid tegen Ozon- en UV-stralen, trekvastheid 18 kg/cm², enz. Voor dilatatievoegen, sealer bij beglazingen, en voor vele andere afdichtingsproblemen.

VOEGVULLING:

PERENNATOR FU is een plastisch blijvende éénkomponenten voegvullingskit op kunststofbasis. Vormt een weerbestendige huid, zakt niet uit, temperatuurbestendig en heeft een grote hechting op de meest uiteenlopende bouwmaterialen.

Op aanvraag toezending van desbetreffende prospecti en referenties.

Onze technische adviseurs staan U, zoals bekend, altijd gaarne in theorie en praktijk ten dienste.

Technische Handelmij. „EDILON” n.v.

edilon

Kantoor: Spaarndamseweg 214, Haarlem
Telefoon: (02500) 6 04 50 - 5 55 42
Magazijn: Leidsevaart 574, Haarlem

Foto 1

edilon P 5001

is een hechtmiddel voor beton, natuursteen en metalen, zowel onderling als in willekeurige combinaties.

EDILON P 5001 is samengesteld op basis van polymeriseerbare harsen en wordt geleverd in twee komponenten. Deze dienen in een verhouding van 1 : 1 gemengd te worden.

Uitvoerige inlichtingen
worden gaarne op aanvrage verstrekt.

TECHNISCHE GEGEVENS

Soortelijk gewicht	1,8 gr/cm³
Trekvastheid	200 kg/cm²
Drukvastheid	> 1000 kg/cm²
Buigvastheid	350 kg/cm²
E-modulus (buiging)	75000 kg/cm²
Hechtvermogen op staal (trek)	200 kg/cm²
Hechtvermogen op staal (schuif)	250 kg/cm²

Op gegalvaniseerd staal, roestvrij staal, koper, messing, brons, aluminium en aluminiumbrons wordt dezelfde hechtkracht bereikt.

Op beton, marmer, natuur- en kunststeen is de sterkte van het basismateriaal voor het hechtvermogen maatgevend.

Krimp bij verharding	<1%
Temperatuurbestendigheid	$-40°C/+100°C$
Uitzettingscoëfficient	$\alpha = 32.10^{-6}$ 1/°C.
Slijtvastheid (vlgs. DIN 52108)	14,5 cm³/50 cm²
Electrische weerstand	10^{14} Ohm. cm
pH-waarde	$6 < pH < 7$

EDILON P5001 is water- en weerbestendig en wordt door de meeste chemicaliën niet aangetast.

Foto 2

Foto 1:

Een baanvak, waar de gegalvaniseerde ijzeren delen, dienende voor de bevestiging der spoorstaven, door middel van EDILON P 5001 in de betonnen onderliggers verlijmd zijn.

Foto 2:

Een opname tijdens het verlijmen van gegalvaniseerde ijzeren buizen, tussen de betonnen onderliggers, door middel van EDILON P 5001.

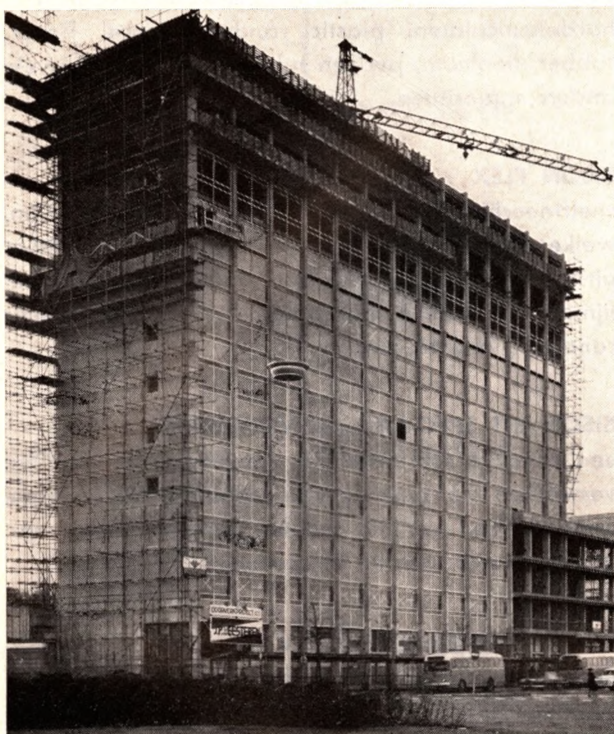
glastechniek PIETERMAN

GLASTECHNIEK PIETERMAN VLAARDINGEN

MACHINES EN HULPMIDDELEN VOOR DE GLASBEWERKING EN DE GLASHANDEL

3e Industriestraat 11
Telefoon: (01898) 4775

EGO-KITTEN

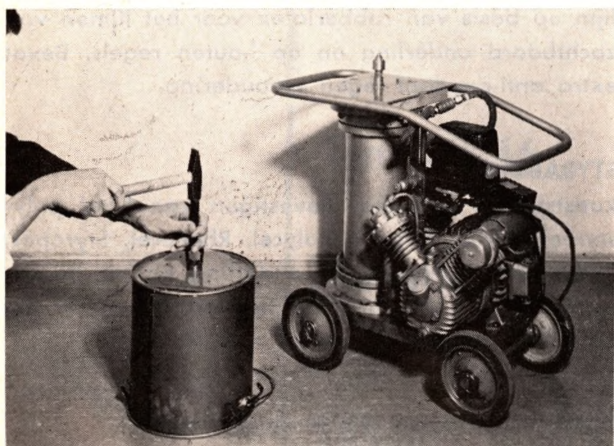


Kantoorgebouw te Leiden, gebouwd in opdracht van Philips' Bedrijfspensioenfondsen. Het ontwerp is van het architektenbureau H. D. Bakker uit Rotterdam. Aannemer was de Aannemingsmij. J. P. van Eesteren N.V. Voor de beglazing werd gebruik gemaakt van de universele kit Egosit.

De firma Ewald Goldmann te München vervaardigt een serie unieke kitten van het een-komponenttype. Het zijn universele kitten die het motto rechtvaardigen: „één kit voor alles". De vertegenwoordiging voor Nederland wordt behartigd door Glastechniek PIETERMAN Vlaardingen, een bedrijf dat volledig gespecialiseerd is op machines en hulpmiddelen voor de glasbewerking en de glashandel.

De drie belangrijkste EGO-kitten zijn:

- **Egosit, de universele beglazingskit**
- **Ego-Dur, de universele voegkit**
- **Ego-Silicon, de „sealer" op silikonenbasis**



Alle Ego-kitten kunnen met de spuit worden opgebracht. Glastechniek Pieterman levert dan ook speciale spuitapparatuur, zoals spuitpistolen, vulapparaten voor spuitpistolen en de hier afgebeelde Ego-Fixomat. Dit is een verrijdbare spuitkompressor met automatisch vulapparaat voor twee spuitpistolen. Naar keuze met benzine- of elektromotor.

EGOSIT

De **universele beglazingskit** Egosit bezit tien duidelijke voordelen:

1. Voor hout, staal, aluminium, beton, marmer, kunststof ... ja, voor **ieder** sponningmateriaal.
2. Voor inwellen èn afstoppen.
3. Ideaal voor dubbele beglazing (Thermopane, Multipane, Polyglass), maar ook voor enkele. En niet te vergeten: voor draadglas, thermolux, 'triplex'glas, warmtewerend glas.
4. Bestaat slechts uit één komponent. Direkt voor gebruik gereed.
5. Wordt na de verwerking taaiplastisch. Kan dus een „stootje" hebben en is daarom dé kit voor draairamen en schuifdeuren.
6. Enorm bestand tegen winddruk (200 kg/m^2; max. 4 m^2 bij genormaliseerde profielen). Afstandblokjes zijn er niet meer bij!
7. Overschilderen al na drie uur. Afschilderen kan wachten; zelfs tot (uiterlijk) twee à drie maanden.
8. Topafdichting noodzakelijk? Op Egosit kan een toplaag van butyl-, polysulfide-(thiokol-) of silikonenkit worden aangebracht.
9. De enige allround kit voor alle beglazingsobjekten waarvoor lijnoliestopverf niet meer voldoet.
10. In rekordtijd met de spuit op te brengen.

EGO-DUR 30

De **universele voegkit** Ego-Dur 30 heeft haar uitstekende kwaliteiten ruimschoots bewezen — met name in de hoogbouw. Met deze betongrijze kit worden bouwvoegen van 10 tot 40 mm afgedicht, waarbij de ondergrond niet behoeft te worden voorbehandeld. De diepte van de voeg dient minimaal 10 mm te zijn. Ego-Dur behoudt haar elasticiteit ('blijvend plastisch') en buitengewone kleefkracht. Desgewenst kan zij na veertien dagen met — uiteraard elastische — verf worden overgeschilderd.

Extra-bijzonderheid: Ego-Dur is ideaal voor de beglazing van kassen!

EGO-SILICON

De **'sealer' op silikonenbasis** Ego-Silicon hecht uitstekend op glas, metaal, hout en beton. Deze in grijs en in wit leverbare kit bezit een grote duurzaamheid. Silikonen zijn uitstekend bestand tegen de inwerking van ultraviolet en ozon. Ego-Silicon blijft elastisch bij een temperatuurverloop van —60 tot +250°C! Het rekvermogen bedraagt circa 400%; de krimp is praktisch nihil.

LEVERING VIA DE GLASHANDEL

MAATSCHAPPIJ DR. VAN ROON EN CO. WAALWIJK

MRC WAALWIJK

CHEMISCHE FABRIEK EN LABORATORIUM N.V.

Postbus 22, Waalwijk
Tel. 04160-2381
Telex 50181

10+ voor DUNLOP KLEEFSTOFFEN

1 DUNLOP ADHESIVE A. 1050 SF

Een **onbrandbare** crêmekleurige pasta voor het lijmen van **POLYSTYREEN-SCHUIM** op alle soorten muren en plafonds. De lijm is eenzijdig te gebruiken en dient dus **òf** op de tegels **òf** op de onderlaag te worden aangebracht. Dit kan zeer gemakkelijk geschieden d.m.v. een z.g. banketbakkersspuit of plekspaan.

2 DUNLOP-SUPER-BOARDLIJM

Een unieke lijm voor **AKOESTISCHE ZACHTBOARDTEGELS**, die eigenschappen in zich verenigt, die door geen enkele andere lijm op dit gebied worden geëvenaard. Dunlop-Super-Boardlijm is tropenbestendig, bestand tegen een relatieve vochtigheidsgraad van 100% en daardoor ook geschikt voor het bevestigen van poreuze materialen tegen beton.

3 DUNLOP ADHESIVE S. 1033 L.P.

Dunlop kleefstof S. 1033 L.P. is speciaal ontwikkeld voor het lijmen van **KUNSTHARSPLATEN** als Formica en andere decoratieplaten op de meest verschillende onderlagen. Door zelfhardende eigenschappen is het gebruik van verharder ter verhoging van warmtebestendigheid onnodig.

4 DUNLOP ADHESIVE S. 929 R.F.

Een goudbruine goed uitstrijkbare, tweezijdige lijm voor het aanbrengen van **RUBBERVLOEREN** op ondergronden zoals beton, hout, metaal etc. De kleefstof is warmtebestendig en dus tevens geschikt voor vloeren waaronder verwarming is geïnstalleerd.

5 MAROPLAST - BUTYLRUBBERPASTA

Na jarenlang laboratorium- en praktijkonderzoek werd een **BUTYLRUBBERDICHTINGSPASTA** ontwikkeld, die de gebruiker een maximale zekerheid biedt. Reeds bij het spuiten is te constateren, dat het hier een pasta met "body" betreft, die niet vloeit.

De pasta blijft elastisch en is vrijwel ongevoelig voor veroudering.

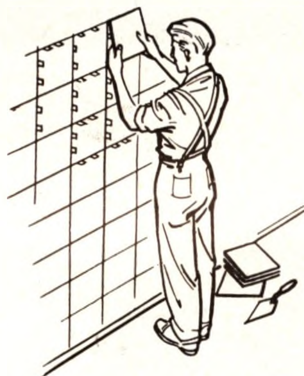
6 PLASTICLIJM E. 350

Een tweezijdige lijm, speciaal ontwikkeld voor het lijmen van **P.V.C. MATERIAAL** zoals trapstrippen, stootranden, tafelranden etc. op alle mogelijke ondergronden.

De meeste lijmen die voor dit doel worden gebruikt geven slechts een tijdelijke hechting; plasticlijm E. 350 echter is volledig bestand tegen de uit het p.v.c. tredende weekmakers en geeft derhalve een absoluut zekere en blijvende verbinding.

7 M.R.C. BOARDLIJM 60% MET ANTI-OXYDANT

Een absoluut zuivere latexlijm, met slechts kleine toevoegingen van specialiteiten, die de zo bekende veroudering tot een minimum beperken. Voor de normale toepassingen is proefondervindelijk gebleken, dat deze lijm tot de beste in zijn soort behoort.



8 DUNLOP TEGELKIT S. 734

De praktijkervaring van de verwerkers heeft bewezen, dat Dunlop Tegelkit S. 734 tot de beste kitten voor **KERAMISCHE TEGELS** behoort, die met sukses op alle droge en schone ondergronden kan worden gebruikt. Deze tegelkit bezit door zijn uitgebalanceerde samenstelling van synthetische- en natuurprodukten een maximale weerstand tegen veroudering.

De grote soepelheid garandeert een snelle en gemakkelijke verwerking.

9 DUNLOP ADHESIVE A. 947/2

Een eenzijdige crêmekleurige pasta voor het bevestigen van **P.V.C. TEGELS EN BANEN** op alle soorten vloeroppervlakken.

De lijm is ongevoelig voor de in de p.v.c. aanwezige weekmakers, zodat de vloer zijn soepelheid behoudt. Bovendien gaan de uitstekende verouderingseigenschappen van de lijm door het opnemen van weekmakers niet verloren.

10 EMULSIELIJM R. 805

Een gespecialiseerde p.v.a. lijm met stabiele viscositeit voor het verlijmen van o.a. hout op hout, hout op board, spaanderplaat op board of spaanderplaat op hard plasticplaat etc.

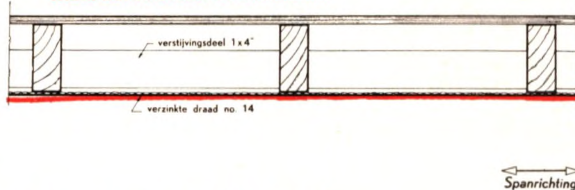
N.V. CEVES, Afd. Steengaasvoorlichting

WILLEM BARENTSSTRAAT 70, UTRECHT, TELEFOON (030) 71 51 86

STEENGAAS

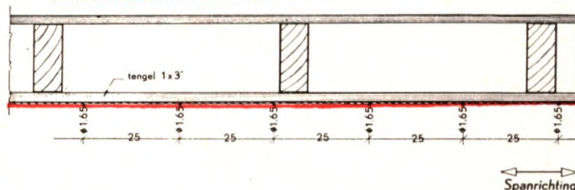
Steengaas, reeds in millioenen vierkante meters plafond gebruikt, ontleent zijn waarde vooral aan de uitstekende brandwerendheid van de met steengaas gemaakte constructies. Het is de pleisterdrager, die in alle vormen kan worden aangebracht en van alle mogelijke soorten afwerklaag kan worden voorzien. Hieronder volgt een overzicht van de meest gebruikte steengaas plafondconstructies, zoals die door de afd. Steengaasvoorlichting worden voorgeschreven.

1.0 Steengaasplafond tegen houten balklaag; max. balkafstand 70 cm h.o.h.



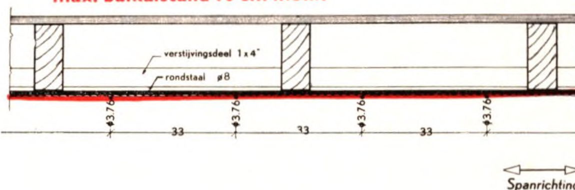
BESTEK-OMSCHRIJVING De balklaag in dwarsrichting verstijven met delen 1 × 4" op afstanden van 100 cm. Het steengaas haaks op de balkrichting spannen en aan de balken vastzetten met 1¼" steengaashaken. Onder het steengaas, haaks op de balkrichting, verzinkte draden no. 14 op afstanden van 25 cm strak aanbrengen en aan de balken vastzetten met verzinkte 1¼"-11 krammen. Deze draden op afstanden van 16 cm aan het steengaas binden.
Het steengaas niet op de muren omzetten, maar strak daar tegenaan werken. De langsnaden van de steengaasbanen een overlap van 3 cm geven en binden op afstanden van 10 cm. Voor alle bindingen verzinkt binddraad no. 19 van zachte kwaliteit gebruiken. De bindingen opleveren met gewartelde vlechten.

2.0 Steengaasplafond tegen tengels max. balkafstand 70 cm h.o.h.



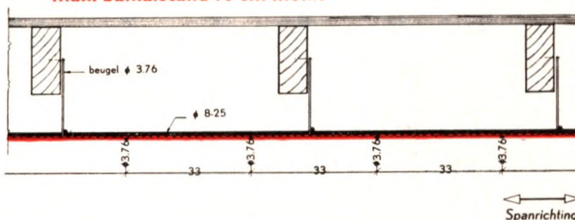
BESTEK-OMSCHRIJVING Haaks onder de balklaag, op afstanden van 33 cm h.o.h., tengels 1 × 3" aanbrengen. Steengaas in de richting van de tengel* spannen en met 1¼" steengaashaken aan de tengels vastzetten. Onder het steengaas, haaks op de tengelrichting, verzinkte draden no. 16 op afstanden van 25 cm strak aanbrengen en aan de tengels vastzetten met verzinkte 1"-13 krammen. Deze draden midden tussen ieder paar tengels aan het steengaas binden. Het steengaas niet op de muren omzetten, maar strak daar tegenaan werken. De langsnaden van de steengaasbanen een overlap van 3 cm geven en binden op afstanden van 10 cm. Voor alle bindingen verzinkt binddraad no. 19 van zachte kwaliteit gebruiken. De bindingen opleveren met gewartelde vlechten.
* Het steengaas mag ook haaks op de richting van de tengels gespannen worden, indien dit in verband met het knipverlies gunstiger uitkomt.

3.0 Steengaasplafond tegen rondstaal; max. balkafstand 70 cm h.o.h.



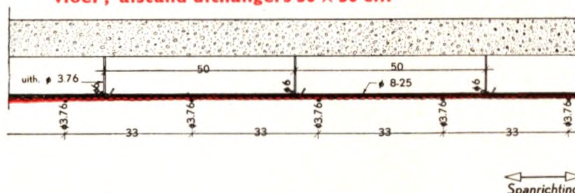
BESTEK-OMSCHRIJVING De balklaag in dwarsrichting verstijven met een deel 1 × 4" in het midden van de overspanning. Rondstaal Ø 8 haaks op de balkrichting, op afstanden van 33 cm h.o.h., tegen de onderzijde van de balken vastzetten met verzinkte krammen 1½"-9. Steengaas in de richting van het rondstaal spannen en daaraan binden op afstanden van 16 cm. Onder het steengaas, haaks op de richting van het rondstaal, op afstanden van 33 cm, gestrekte, verzinkte draden no. 9 aan het rondstaal en eveneens — midden tussen ieder paar staven — aan het steengaas binden. Het steengaas niet op de muren omzetten, maar strak daar tegenaan werken. De langsnaden van de steengaasbanen een overlap van 3 cm geven en binden op afstanden van 10 cm. Voor alle bindingen verzinkt binddraad no. 18 van zachte kwaliteit gebruiken. De bindingen opleveren met gewartelde vlechten.

4.0 Steengaasplafond vrijhangend onder houten balklaag; max. balkafstand 70 cm h.o.h.



BESTEK-OMSCHRIJVING Van verzinkt draad no. 9 dubbele beugels van de vereiste lengte buigen. Deze dubbele beugels op afstanden van 50 cm h.o.h., met verzinkte krammen 1½"-10 op ongeveer de halve hoogte van de balk bevestigen. Deze krammen slechts zover inslaan, dat de beugels gemakkelijk op en neer kunnen bewegen. In de beugels hoofdstaven Ø 8 leggen. Haaks over de hoofdstaven bij iedere beugel een verdeelstaaf Ø 6 leggen. Deze verdeelstaven met hoofdstaven en beugels tezamen binden. Haaks onder de verdeelstaven, midden tussen de hoofdstaven, tussenstaven Ø 8 d.m.v. een broekvlecht binden. Onder het aldus gevormde netwerk steengaas spannen in de richting van de hoofdstaven en aan hoofd- en tussenstaven binden op afstanden van 16 cm. Onder het steengaas, haaks op de richting van de hoofdstaven, op afstanden van 33 cm, gestrekte, verzinkte draden no. 9 aan hoofd- en tussenstaven binden. Het steengaas niet op de muren omzetten, maar strak daar tegenaan werken. De langsnaden van de steengaasbanen een overlap van 3 cm geven en binden op afstanden van 10 cm. Voor alle bindingen verzinkt binddraad no. 18 van zachte kwaliteit gebruiken. De bindingen opleveren met gewartelde vlechten.

5.0 Steengaasplafond vrijhangend onder beton- of systeemvloer; afstand uithangers 50 × 50 cm



BESTEK-OMSCHRIJVING In de vloerconstructie uithangers van verzinkt draad no. 9 van de vereiste lengte, op afstanden van 50 × 50 cm bevestigen. De uithangers op 10 cm afstand van de muren houden. De uithangers op het juiste niveau buigen. In de uithangers hoofdstaven Ø 8 leggen en de omgebogen einden van de uithangers tweemaal om de hoofdstaaf winden. Haaks over de hoofdstaven op afstanden van 50 cm, verdeelstaven Ø 6 met hoofdstaven en uithangers tezamen binden. Haaks onder de verdeelstaven, midden tussen de hoofdstaven, tussenstaven Ø 8 d.m.v. een broekvlecht binden. Onder het aldus gevormde netwerk steengaas in de richting van de hoofdstaven spannen en aan hoofd- en tussenstaven binden op afstanden van 16 cm. Onder het steengaas, haaks op de richting van de hoofdstaven, op afstanden van 33 cm, gestrekte, verzinkte draden no. 9 aan hoofd- en tussenstaven binden. Het steengaas niet op de muren omzetten, maar strak daar tegenaan werken. De langsnaden van de steengaasbanen een overlap van 3 cm geven en binden op afstanden van 10 cm. Voor alle bindingen verzinkt binddraad no. 18 van zachte kwaliteit gebruiken. De bindingen opleveren met gewartelde vlechten.

SCHEIDINGSWANDEN. Ook deze kan men met steengaas construeren. Dit kan op verschillende manieren gedaan worden. Onze afd. Steengaasvoorlichting zal gaarne adviseren welke constructie in een bepaald geval de voorkeur verdient.

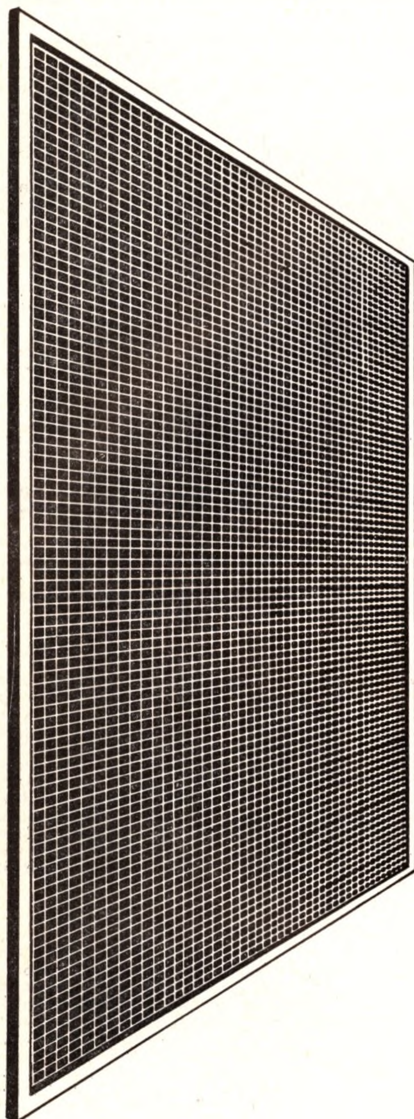
KOLOM- EN BALKOMKLEDINGEN. Teneinde de brandwerendheid van kolommen en balken te verhogen, worden deze omkleed met pleisterwerk op steengaas, waardoor een pantser tegen brand ontstaat.

Onze afdeling Steengaasvoorlichting geeft **gratis advies voor alle steengaaswerken** en controleert op de werken.

N.V. METAALDRAADWEVERIJ „DINXPERLO"

DINXPERLO

Telefoon: (08355) 4 41 *
Telex: 45211
Telegram-adres: Draadweverij



ALUMINIUM

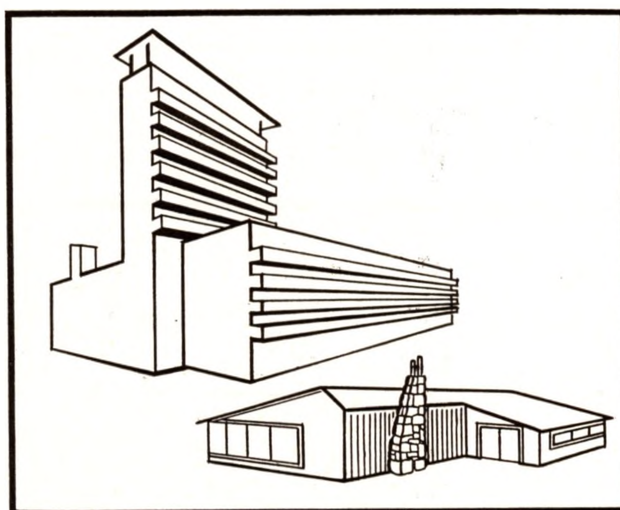
ALCLAD

VLIEGENGAAS

gemaakt uit een draad, welke bestaat uit een kern van één der sterkste aluminium-legeringen, met een mantel van zuiver aluminium.

Hierdoor is het mechanisch zeer sterk, volkomen corrosie-bestendig en heeft het aantrekkelijk uiterlijk van zuiver aluminium behouden.

Bij uitstek geschikt voor openbare gebouwen, ziekenhuizen enz., waar het onderhoud een post van betekenis uitmaakt.



GEWEVEN

METAALGAAS

voor zeef- en filterdoeleinden uit alle weefbare metalen en legeringen ook uit plastics als polyethylene, nylon enz.

Ook bij landhuisjes en bungalows wordt het Alclad Vliegengaas veelvuldig toegepast.

De levensduur is onbeperkt; dit is het grote voordeel tegenover andere metalen en plastics.

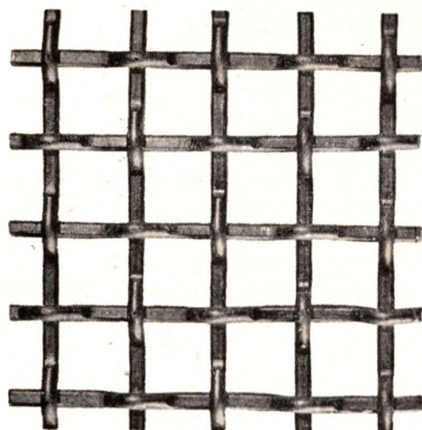
N.V. Metaalgaas TWENTE - Hengelo (O)

Petroleumhavenstraat 1-3

Postbus 6

Telefoon: (05400) 1 84 63*

Telex: 44346



GEDRUKT GEWEVEN GAAS

voor hekwerken, afscherming van liftschachten, balkonhekjes, scheidingswanden in gebouwen, fabrieken etc.

Leverbare maaswijdten en draaddikten:

Maaswijdte:	5	7	8	10	12,5	13	15	17,2	20	21,6
Draaddikte:	1,6	1,8	2	3	2,5	2	3	2,8	2	3,4
Maaswijdte:	22	25	26,6	30	30	36,2	40	50	50	
Draaddikte:	3	2,5	3,4	3	3,8	3,8	3,4	4	5	

Dit gaas kan gemaakt worden van diverse materiaalsoorten, o.a. gegalvaniseerd en blank ijzer, koper, aluminium, roestvrij staal, monel etc.

GOLFGAAS

voor dezelfde doeleinden als gedrukt geweven gaas.

Enkele voorkomende maaswijdten en draaddikten zijn:

Maaswijdte:	8	10	15	20	25	30	35	40	45	50	60
Draaddikte:	1,6	2	2	2	2,5	3	3	3,4	3,4	4	5

Golfgaas en gedrukt geweven gaas kan worden geleverd op rollen (max. 40 m lang en max. 3 m breed) doch ook op afgepaste stukken. Beide soorten kunnen ook in diagonale uitvoering worden vervaardigd.

GELAST GAAS

in blank of gegalvaniseerd ijzer of roestvrij staal.

Leverbaar vanaf 20 mm maaswijdte; zowel op rollen als op stukken. Max. breedte 2 m.

CONTROLE-ZEVEN

volgens de normaalbladen N.480 en ASTM speciaal voor de betonbouw (zand en grind):

Zeef diam.	Doorlaat (opening) in mm	
200 mm	0,05 0,15 0,3 0,6 1,4 2,8	met bodem en deksel.
350 mm	5,6 11,2 23 32 en 46	

Desgewenst kunnen alle doorlaten in Ø 350 mm geleverd worden.

HOOGWAARDIG VERENSTAALGAAS

zowel in lichte als zware uitvoering.

Tevens complete zeven met spanranden.

PANTANET

DUURZAAM

PANTANET is stevig. Het wordt gemaakt van draad met een trekvastheid van 60 à 70 kg per vierkante mm, terwijl het draad van bijv. harmonikagaas slechts een trekvastheid heeft van ca. 50 kg per vierkante mm.
De horizontale en verticale draden van **PANTANET** zijn op de kruispunten onverbrekelijk elektrisch aan elkaar gelast.

PANTANET wordt in volbad verzinkt ná de fabricage en heeft daardoor een gegarandeerde minimum zinklaag van 250 gram per vierkante meter draadoppervlakte. Deze zware zinklaag garandeert — onder overigens gelijke omstandigheden — een levensduur die 2½ à 3 maal zo lang is als van normaal verzinkt harmonikagaas, dat slechts een zinklaag van ca. 80 gram per vierkante meter draadoppervlakte heeft.

PANTANET heeft gegolfde horizontale draden, die het een enorme veerkracht geven.

PANTANET is zeer moeilijk beklimbaar. Harmonikagaas met een maaswijdte van 40 mm heeft een grootste horizontale opening van 56 mm, terwijl deze bij **PANTANET** slechts 50 mm is.

PANTANET IS KOSTENBESPAREND DOOR:

- ★ de lagere prijs
- ★ de 2½ à 3 maal langere levensduur
- ★ minder onderhoudskosten
- ★ minder afrasteringspalen
- ★ geen spandraden
- ★ snellere plaatsing.

TECHNISCHE GEGEVENS

Elektrisch gepuntlast gaas in volbad verzinkt na de fabricage met van „tension curves" voorziene horizontale draden op rollen van 25 strekkende meter met een laag teerpapier onder de laatste omslag.

Maaswijdte:	4" x 2"
Draaddikte:	12½ G
Leverbare hoogten:	20" (ca. 50,8 cm)
	32" (ca. 81,3 cm)
	40" (ca. 101,6 cm)
	48" (ca. 121,9 cm)
	60" (ca. 152,4 cm)
	72" (ca. 182,8 cm)
	80" (ca. 203,2 cm).

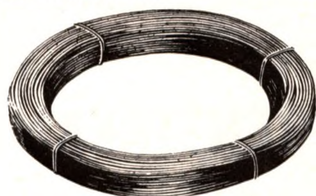
Zie pag. 90 t/m 94, 184, 185, 825 en 842

R. S. STOKVIS & ZONEN N.V.

STOKVIS

Heiman Dullaertplein 3 • Rotterdam • Telefoon (010) 25 10 60

DRAADPRODUKTEN



Draadnagels. Staaldraad voor voorgespannen beton. Blank ijzerdraad voor bewapening, rond en geprofileerd, kwal. QRN 42 en QRN 48. Gegloeid en gegalvaniseerd ijzerdraad. Staalpuntdraad. PANTANET. „Resistal" aluminium harmonikagaas, puntdraad en bind- en spandraad. PLASITOR (geplasticeerd harmonikagaas). Ursusgaas. Vierkant vlechtwerk, normaal, zwaar en achteraf verzinkt. Zeskant vlechtwerk. Gelmo harmonikagaas. PANTANET PLASTIC.

Wij sturen U op verzoek gaarne onze prijscourant „Draadprodukten"

Verder leveren wij o.a.:

- **GEHARDE GEMETALLISEERDE EN GEGROEFDE STERNAGELS**
- **GEBLAUWDE STALEN NAGELS**
- **HOUTSCHROEVEN**
- **KOLOMSCHROEVEN**
- **BOUTEN EN MOEREN**

PANTANET PLASTIC

De meest ideale gaassoort voor afrasteringen.
Pantanet Plastic wordt vervaardigd uit verzinkt draad met verhoogde trekvastheid. De horizontale en verticale draden zijn op de kruispunten onverbrekelijk elektrisch aan elkaar gelast. Na het lassen wordt het gaas **geplasticeerd.**

TECHNISCHE GEGEVENS:

Kerndiameter: 2 mm
Totale diameter: 2,45 mm
Maten: 100 x 50 mm (4" x 2")
Hoogte van de rollen: 100, 120, 150 en 180 cm
Elke rol voorzien van een rolletje binddraad en verpakt in kartonnen dozen.

PANTANET PLASTIC:

1) Schier onbeperkte levensduur
2) SOLIDE
3) ECONOMISCH
4) FRAAI
en alle verdere voordelen die Pantanet verzinkt biedt.

plasitor®

groen geplasticeerd vierkant vlechtwerk

Dit gaas bestaat uit een kern van verzinkt ijzerdraad, bedekt met een opgewalste plasticlaag. Deze harde en toch soepele plasticlaag beschermt de verzinkte ijzeren kern, waardoor een zeer lange levensduur wordt verzekerd. Geplasticeerde draadprodukten zijn zeer goed bestand tegen praktisch alle chemicaliën en zuren. Ze zijn dan ook bij uitstek geschikt voor plaatsing in gebieden waar de lucht sterk chemisch verontreinigd wordt, dus: in industriegebieden, in de buurt van chemische fabrieken enz.

★ **LANGE LEVENSDUUR**
★ **GEEN ONDERHOUD**
★ **STERK**
★ **DECORATIEF**
★ **FRISSE KLEUR**

PLASITOR
wordt geleverd op rollen van 25 strekkende meter. (De koppen verpakt in papier en daarna de gehele rol in jute)

TYPES

50/9 (2.65/3.70 mm)	40/11 (2.15/3.10 mm)
50/11 (2.15/3.10 mm)	40/12 (1.80/2.80 mm)

BINDDRAAD
Op elke rol Plasitor is 10 meter binddraad 1.20/1.80 mm aanwezig. Verder te leveren op rollen van 100 meter.

SPANDRAAD
Eveneens te leveren op rollen van 100 meter. 2.65/3.70 mm.

STANDAARDHOOGTEN
Bovendien 300 cm voor type 40/12.
50 - 75 - 100 - 125 - 150 - 180 - 200 cm.

VERKOOPKANTOREN:

ROTTERDAM:	Heiman Dullaertplein 3,	(010)	25 68 80
AMSTERDAM:	Keizersgracht 313,	(020)	6 41 81
ARNHEM:	Weerdjesstraat 158,	(08300)	3 57 41
BREDA:	Speelhuislaan 155,	(01600)	2 24 22
DEVENTER:	Industrieweg 2,	(06700)	1 09 11
EINDHOVEN:	Wal 15,	(04900)	6 92 40
'S-GRAVENHAGE:	Herengracht 9,	(070)	18 32 10
GRONINGEN:	Paterswoldseweg 3,	(05900)	3 98 30
HENGELO:	Twekkelerweg 263,	(05400)	1 84 65
LEEUWARDEN:	Singelstraat 1-5,	(05100)	2 95 41
MAASTRICHT:	Wilhelminasingel 106,	(04400)	1 66 40
MIDDELBURG:	Markt 3,	(01180)	41 58
NIJMEGEN:	Van Welderenstraat 100,	(08800)	2 17 20
TERNEUZEN:	v. Steenbergenlaan 2,	(01150)	41 56
UTRECHT:	Wittevrouwensingel 95a,	(030)	2 73 51

Zie pag. 90 t/m 94, 184, 185, 824 en 842

N.V. Draad- & Metaalindustrie „HEVA"

v/h Fa. Sellink & Westerman

Winterswijk

Telefoon: (05430) 23 73

RIBBENSTREKMETAAL

Ribbenstrekmetaal is een materiaal, dat met steeds stijgend succes wordt gebruikt voor wanden en plafonds, voor bekleding van houten en ijzeren balken en kolommen.

U bespaart op het plafond tengelwerk, daar dit bij toepassing van Ribbenstrekmetaal overbodig is.

Plafonds en wandenconstructies zijn absoluut brandvrij.

Doordat in het materiaal om de 10 cm een rib voorkomt is het zeer stevig, zodat zeer weinig of geen rondijzer vereist wordt. Ribbenstrekmetaal behoeft niet gespannen te worden, zodat aan houten balken niet getrokken wordt, wat bij draad-gaassoorten wel het geval is.

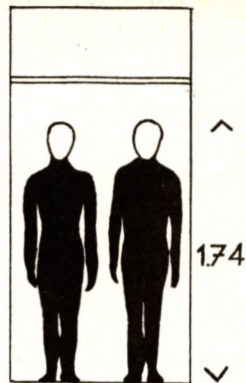
Bij Ribbenstrekmetaal treden geen eigen spanningen op, waardoor de kans op scheuring, zo niet uitgesloten, dan toch tot een minimum beperkt is.

Voor vrijhangend werk en voor bekleding van houten kappen is Ribbenstrekmetaal beter dan welk ander materiaal ook, het is tevens zeer gemakkelijk aan te brengen.

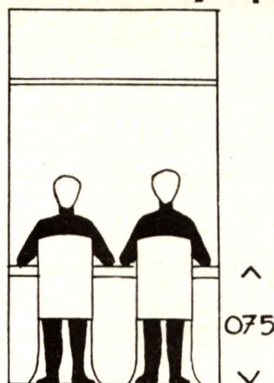
Ribbenstrekmetaal heeft een eigen bewapening van $1^3/_4$ kg per m^2, een niet te onderschatten voordeel.

Ribbenstrekmetaal wordt geleverd in bladen breed 60 cm en lang 250 cm.

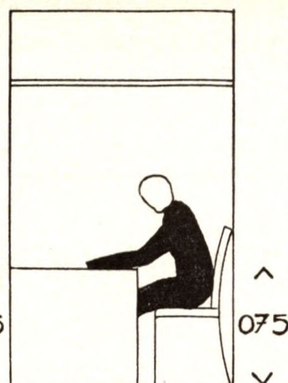
Ruimtematen naar menselijk postuur



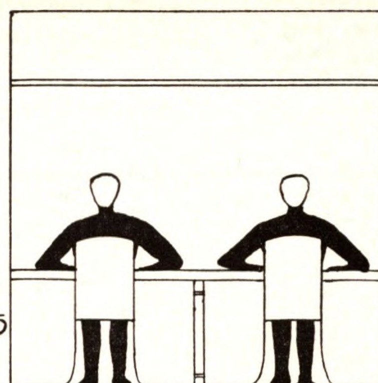
< 1.15 >
breede gang.



< 1.30 >
eetkamertafel.



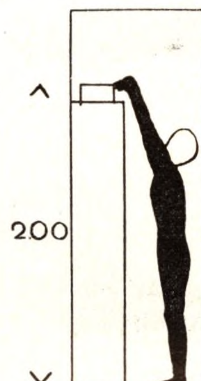
<0.60>
schrijfbureau.
eetkamertafel.


< 2.50 >
schrijf- of werktafel.

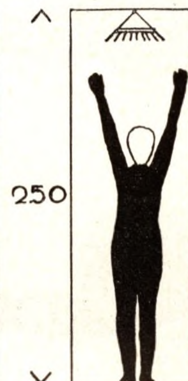
< 1.00 >
openen van lade.

< 1.50 >
leunstoel.

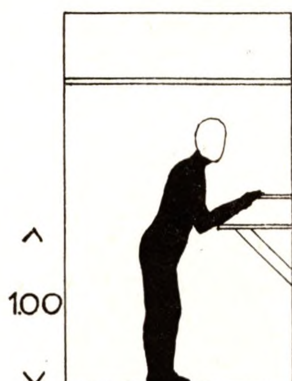
< 1.85 >
rustbank.



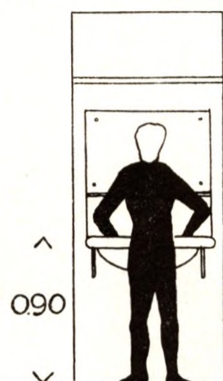
< 0.90 >
kasthoogte.



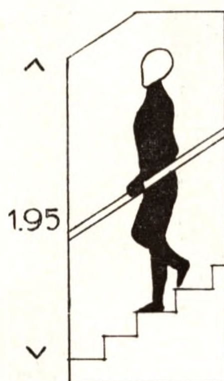
<0.85>
douche.



< 1.10 >
lessenaar.

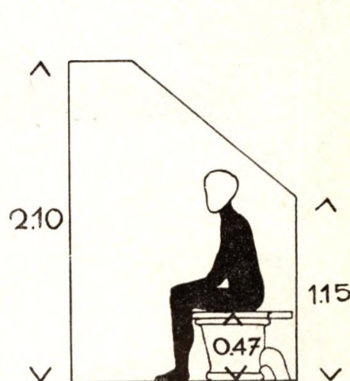


< 1.00 >
waschtafel.

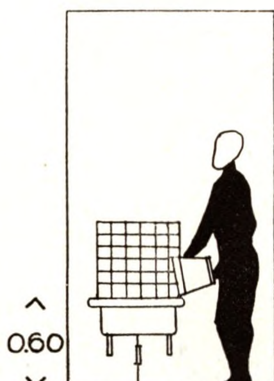


trap.

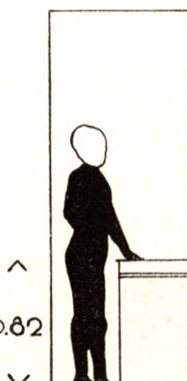
< 0.85 >



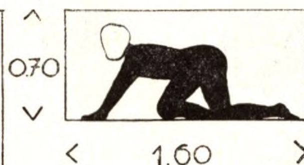
< 1.00 >
w.c.



<0.70>
uitstortbak.

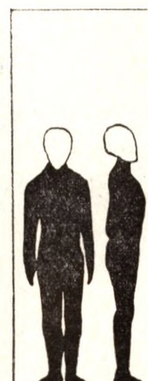


>0.45<
aanrecht.

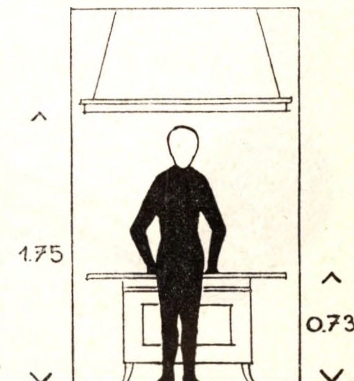


< 1.60 >

<0.60>
schacht



< 0.95 >
gewone gang.



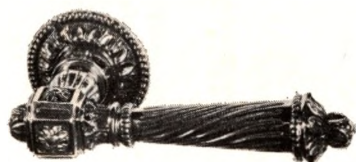
< 1.50 >
gasfornuis.

ANNO V 1914
BS
Wettig gedeponeerd

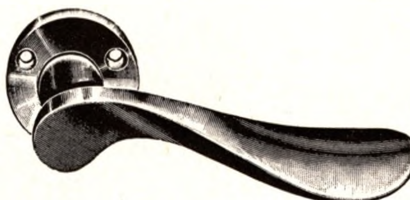
N.V. IJZERHANDEL J. J. VAN BLIJSWIJK & ZONEN

GROOTHANDEL IN IJZERWAREN VOOR DE BOUWNIJVERHEID EN DE INDUSTRIE

DEN HAAG
Hoge Wal 1-9 (bij hoek Noordeinde)
Telefoon (070) 60 18 30*

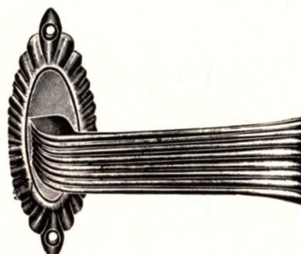

110

119


81

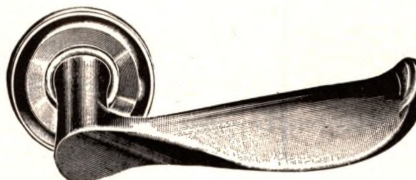
21

20


80

43

49

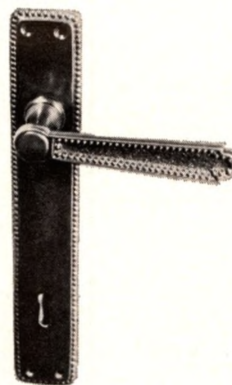

85

15

89

115

25


122

24

116

17

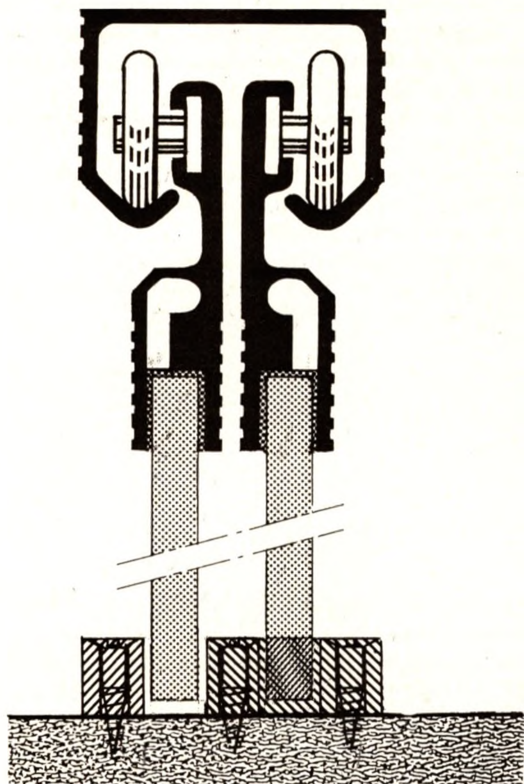
Het afgebeelde is slechts een kleine greep uit onze sortering Bezoek onze toonzalen
Ook 's zaterdags geopend 8 - 17.30 uur

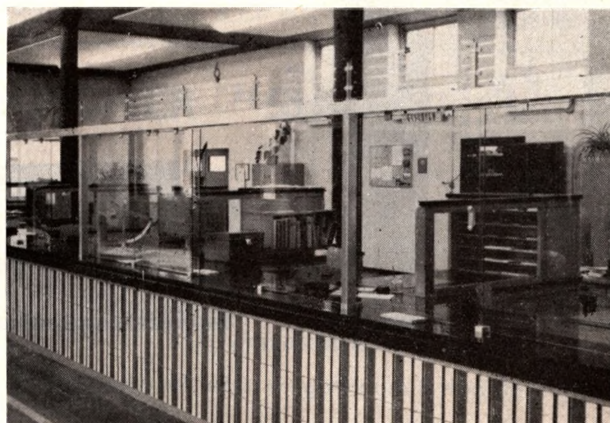
B. G. HENS - GLASINDUSTRIE

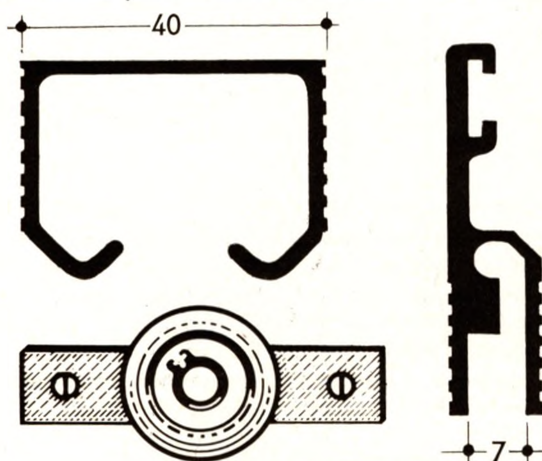
GLASHANDEL - GLASBEWERKING

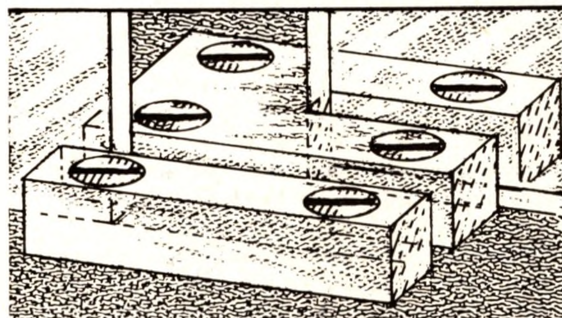
PROFIELEN EN APPARATEN

AMSTERDAM-C. - PIETER JACOBSZSTRAAT 15-23 - TEL. (020) 22 08 53 - 22 08 82









Deze geheel nieuwe railconstructie garandeert een spelend lichte loop van de schuifruiten, hoe ook de verhouding van de hoogte der ruit moge zijn ten opzichte van de breedte. Schuifruiten bijv. van 180 cm hoog x 40 cm breed, die bij een rolconstructie aan de onderkant van de ruit altijd de neiging vertoonden te gaan kantelen, kunnen met deze methode zonder een enkel bezwaar in wandkasten of vitrines gemonteerd worden. Bovendien is de railconstructie hoog gemonteerd en daardoor stofvrij opgeborgen. Geen vervuiling van de rollagers en een geheel vlakke kastbodem.
Door zijn robuuste en toch elegante uitvoering leent de „PORTELUX" zich verder bij uitstek voor de toepassing bij openbare gebouwen, bankinstellingen, postkantoren enz. enz. Zonder storende onderrail of groef blijft de bovenkant van de balie geheel vrij en glad en maakt het werken van de loketbeambten aangenamer en efficiënter.
De bevestiging van de ruiten, die bij bovengenoemde toepassingen bij voorkeur in staalglas uitgevoerd zullen worden, geschiedt door middel van een door schroeven klemmende strip. Daardoor gemakkelijke vervanging van de ruiten bij eventuele beschadiging of breuk. Dit kan ter plaatse zonder vakkennis geschieden.

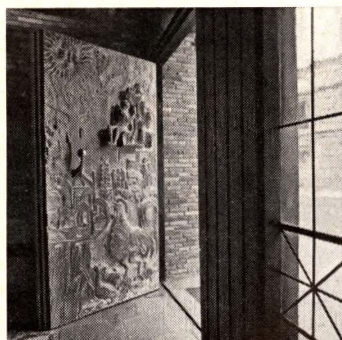
Voor uitvoerige documentatie vraagt onze folder „GLAS & METAAL"

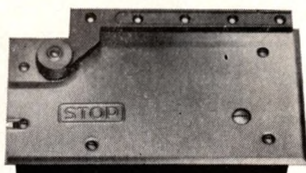
Vereinigte Baubeslagfabriken Gretsch & Co. Gmbh.

Alleenvertegenwoordigers voor Nederland: 7250 Leonberg Württ.

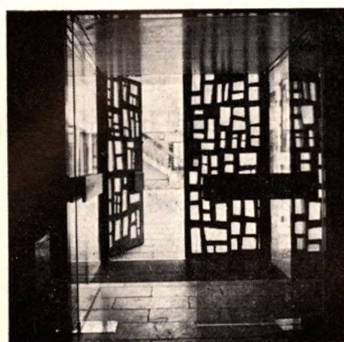
AMSTERDAM HUSSLAGE & HONSDRECHT

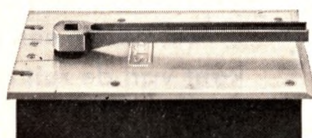
levering via de ijzerhandel Singel 368 - Tel. (020) 6 47 11 - 23 50 90



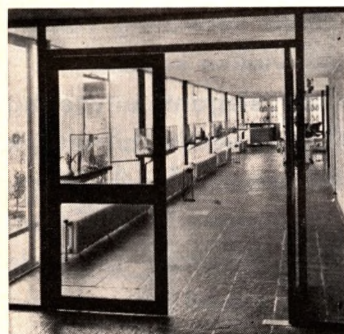


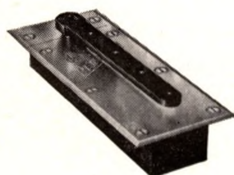
Vloerdeurveren GEZE-STOP enkeldraaiend — met ingebouwde thermostaat — sluiten al uw deuren (met aanslag) van hout, metaal of glas afdoend en geruisloos.
Remolie in afgesloten cylinder (nooit lekkage).
Sluitafstand van 0—150°.
Deuren kunnen tot 180° worden geopend.
Regelbare sluitsnelheid. Toe te passen voor linkse- en rechtse deuren.
Desgewenst met rustpunt.
3 zwaarten (één kastmaat) voor deuren tot 140 cm breed en 250 kg gewicht.



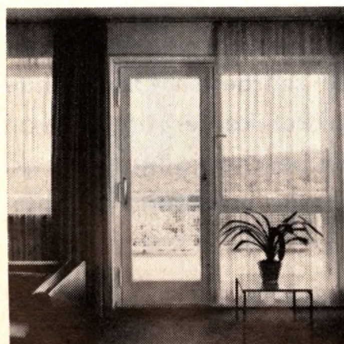


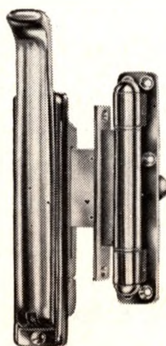
Vloerdeurveren GEZE-STOP 110 voor alle doordraaiende deuren. Remolie in afgesloten cylinder. Regelbare sluitsnelheid. 6 zwaarten voor deuren van 75-160 cm breed. Men bepaalt de zwaarte naar deurbreedte. Dekplaten in lichtmetaal geëloxeerd, koper gepolijst, matnikkel en roestvrij staal.





Vloerdeurveren GEZE-PENDULO type B: een goedkope oplossing voor doordraaiende deuren tot 100 cm breed.
Montage in de vloer. Nagenoeg geruisloze werking. Geringe inbouwmaten. Twee zwaarten. Sluitafstand tussen 0—115°.
Regelbare sluitsnelheid. Desgewenst met rustpunt op 90°. Dekplaten als boven.





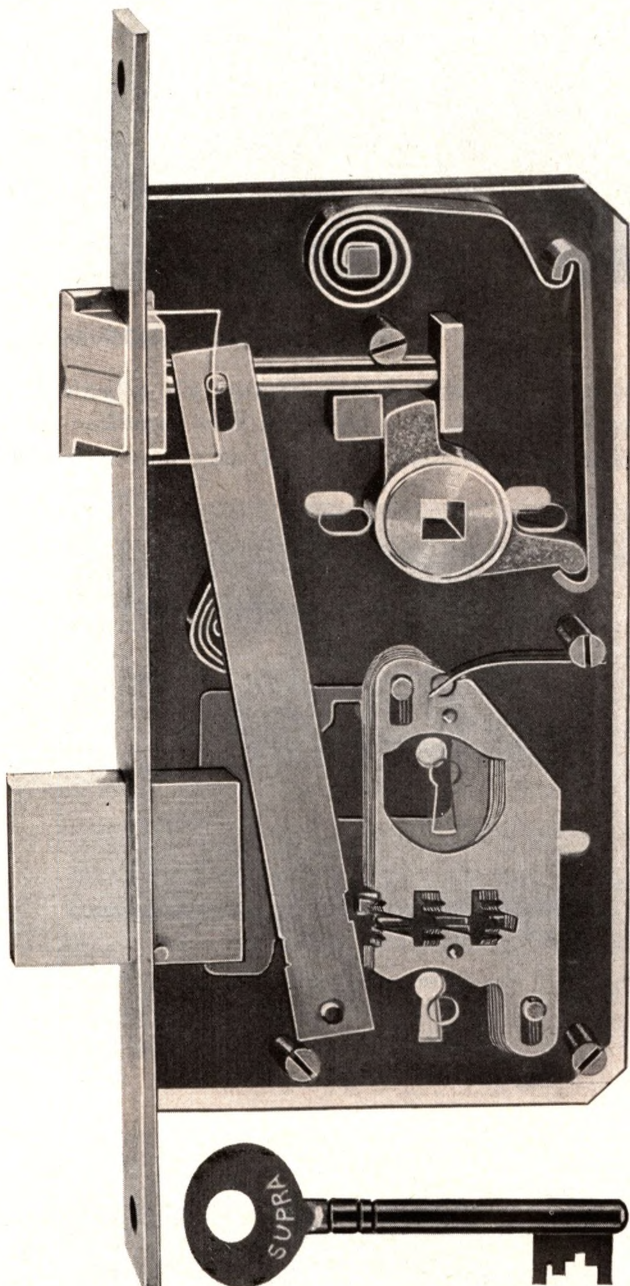
GEZE-HUBA-LUX is een fraai universeel hefdraaideurbeslag voor naar binnen- en buitendraaiende balkon- en terrasdeuren.
Voordelen: tochtvrij en waterdicht.
Alleen de moderne geëloxeerde greep met langschild is zichtbaar.
Alle beslagdelen hebben afgeronde hoeken en kunnen rationeel worden gemonteerd.
Detailtekeningen verstrekken wij gaarne op aanvraag.

THEODOR KROMER KG.

SPEZIALFABRIK FÜR SICHERHEITSSCHLÖSSER

Freiburg im Breisgau

voor Nederland: Theodor Kromer KG. Holland
Zuiderwoude 6a (post Monnikendam)
Telefoon (02903) 4 72



KROMER "SUPRA"

een veiligheidsslot met 6 onsymmetrische klavieren en een verscheidenheid van 100.000 verschillende sluitingen.

Bij sloten met 9 onsymmetrische klavieren en Generaal-hoofdsleutel is het mogelijk om 8 Hoofdgroepen met elk 8 ondergroepen van 70 sloten te leveren. (8 x 8 x 70 = 4480 verschillende sluitingen in één Generaal/Hoofdsleutel inrichting)

De verscheidenheid der sluitingen bereiken wij alleen door de sleutel-bezetting.
Nooit door zijgleuven in de baard van de sleutel.

- Tolerans van de klaviergleuf 0.4 mm.
- Klavieren en sluitstift tegenzijdig vertand.
- Stalen sleutels met nauwkeurig gedraaide sleutelsteel.

Aanbevolen voor:
ZIEKEN- EN BEJAARDENHUIZEN — KANTOORGEBOUWEN — SCHOLEN — HOTELS — SCHEPEN

Gunstige levertijden. Op aanvraag zenden wij u gaarne onze uitgebreide folder over onze PROBAT-, SUPRA- en NOVUM deursloten.

KROMER IS TEVENS FABRIKANT VAN:

- **De originele Protector-Brandkastsloten**
- **Cijfer-combinatiesloten**
- **Tijdsloten met precisie uurwerken**
- **Safe-deposit sloten**

en vele andere sloten, speciaal voor kluisdeuren, brandkasten en derg.

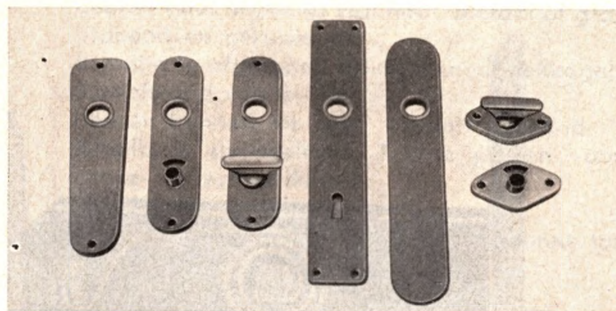
LEVERING VAN DEURSLOTEN UITSLUITEND DOOR DE BETERE IJZERWAREN/BOUWBESLAG HANDEL

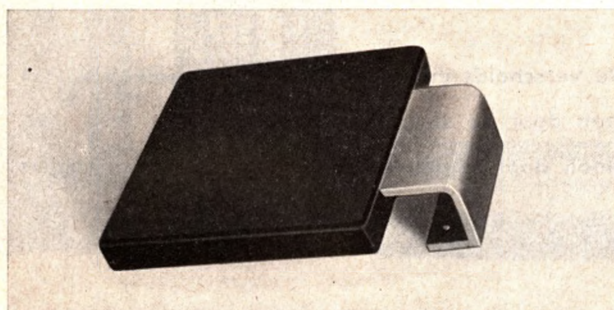
METAALWARENFABRIEK „LIMBURGIA" BERGEN (L.)

Industrieterrein
Telefoon: (08854) 2 18

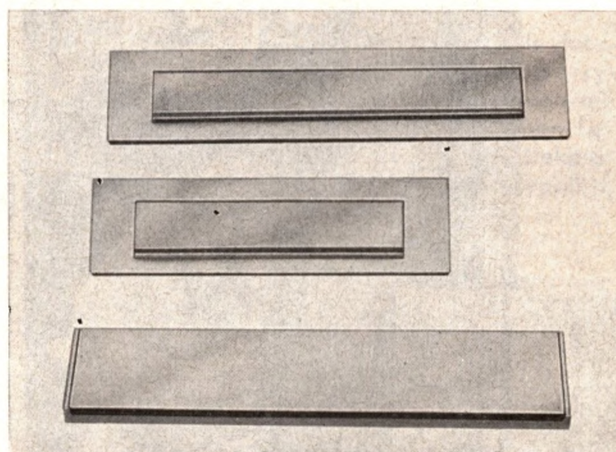
„LIMBURGIA" BOUWBESLAG

Nr 751

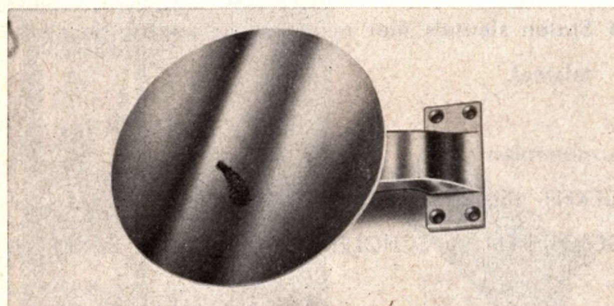




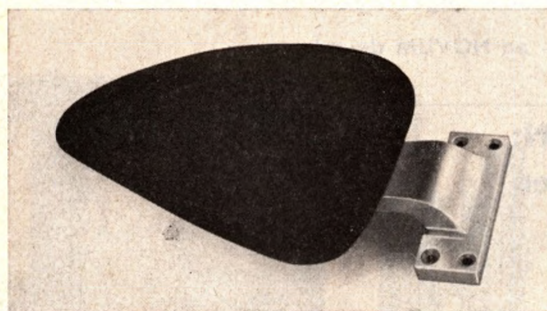
Nr 756



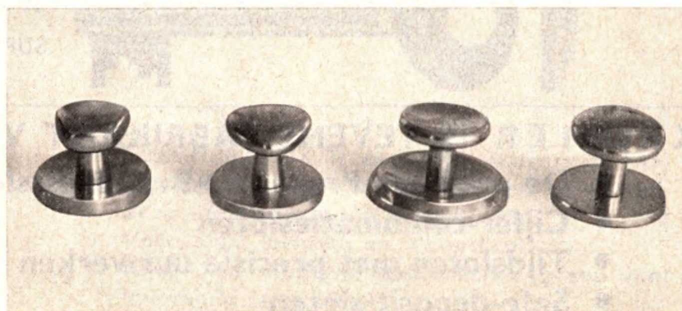
Van boven naar beneden: 781 780 782



Nr 757

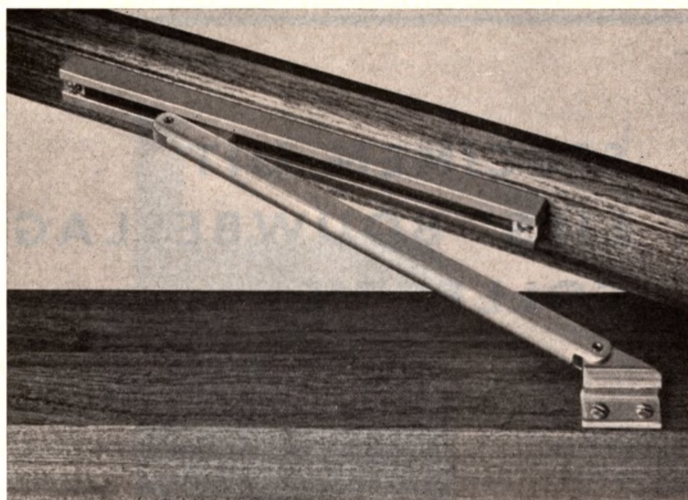


Nr 758



Nr 761 Nr 766 Nr 765 Nr 760

VERKOOP UITSLUITEND VIA DE IJZERHANDEL

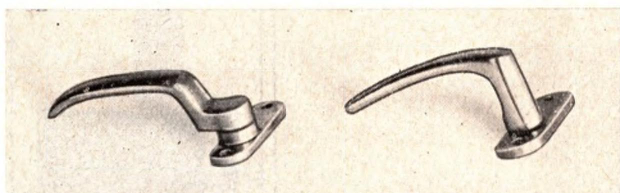


„LIMBURGIA" SCHUIFUITZETTERS

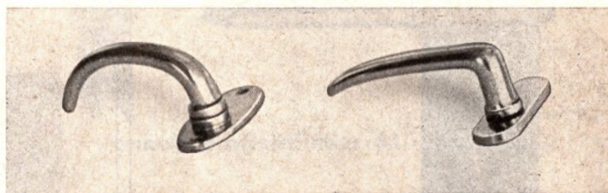
- laten de vensterbank vrij.
- zetten het raam in iedere stand - ook bij geringe opening - automatisch vast en rammelen niet.
- kunnen zowel aan de boven- als aan de onderzijde van het raam worden gemonteerd.
- „uitstékend zonder uít te steken".
- „opvallend ónopvallend".

„LIMBURGIA" SCHUIFUITZETTER

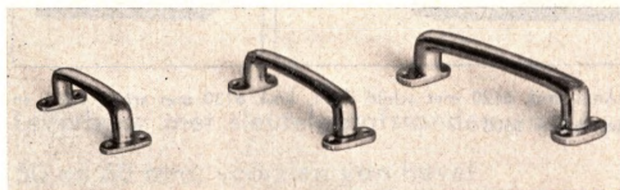
De uitzetter die harmoniseert met de hedendaagse bouwlijn: strak van vorm - geanodiseerd lichtmetaal. Ligt volkomen vlak en steekt - bij open of gesloten raam - niet buiten het kozijn.
Geschikt voor naar binnen en naar buiten draaiende ramen, voor val- en klepramen en voor balkon- en terrasdeur.



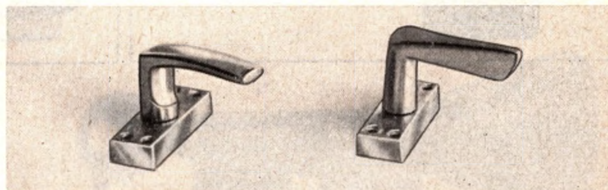
Nr 528/25 Nr 521/10



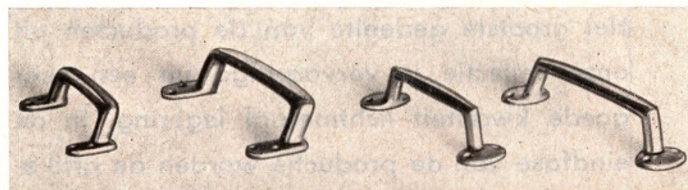
Nr 535/60 Nr 525/10-115 mm



Nr 881 Nr 882 Nr 883



Nr 621 Nr 601



Nr 851 Nr 852 Nr 871 Nr 872

Nr 901 Nr 900 Nr 471 Nr 472

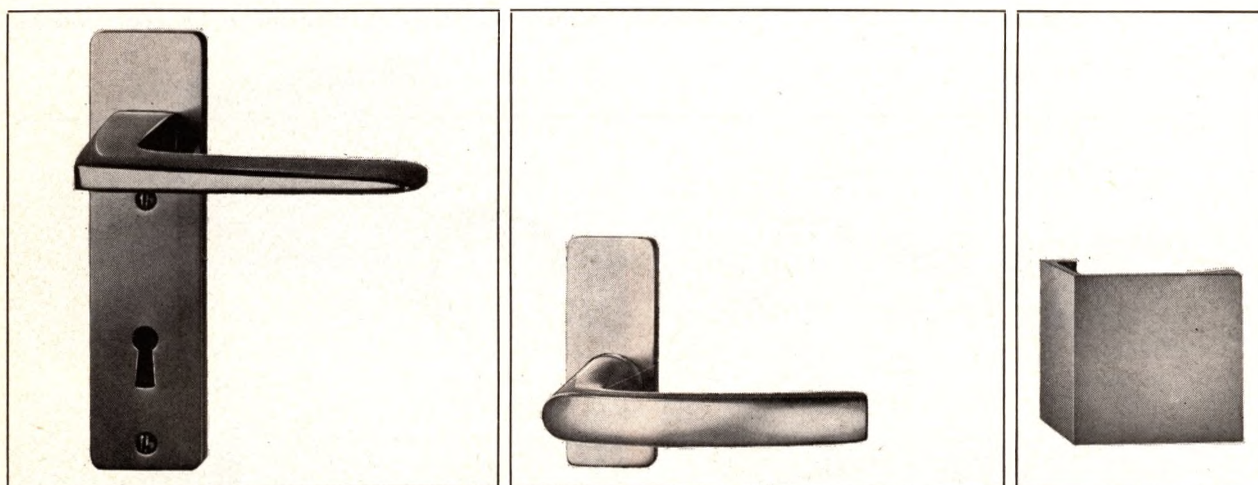
VOOR DE INDUSTRIE:

NON-FERRO GIETWERK

vervaardigd volgens model of tekening.

Speciale inrichting voor massa-gietwerk.

SPECIMEN UIT LIPS' BOUWBESLAG COLLECTIE



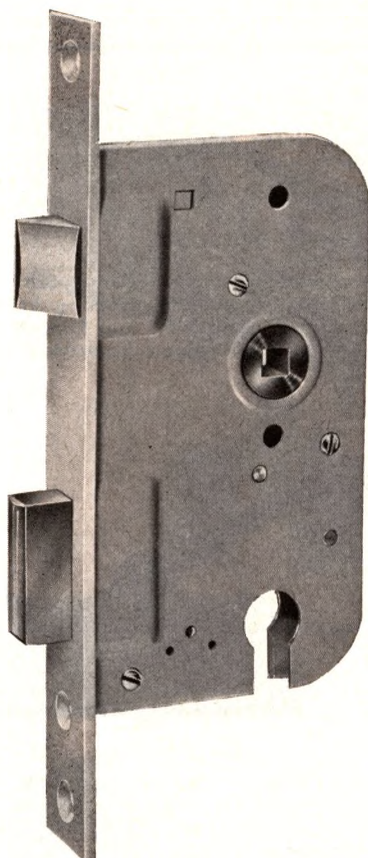
v.l.n.r. kruk 6120 met schild 7101, kruk 6130 met schild 7301 en deurduwer 6600

Het grootste gedeelte van de producten uit onze collectie is vervaardigd uit een zeer goede kwaliteit lichtmetaal legering. In de eindfase van de productie worden de artikelen geanodiseerd, waardoor een goede slijtvaste laag wordt verkregen met een mat zilverkleurig uiterlijk.

OP VERZOEK ZENDEN WIJ U GAARNE ONZE VOLLEDIGE BOUWBESLAG-CATALOGUS, MET PRIJZEN

Zie pag. 760, 761, 837, 838 en 1205

Cilindersloten met profielcilinder

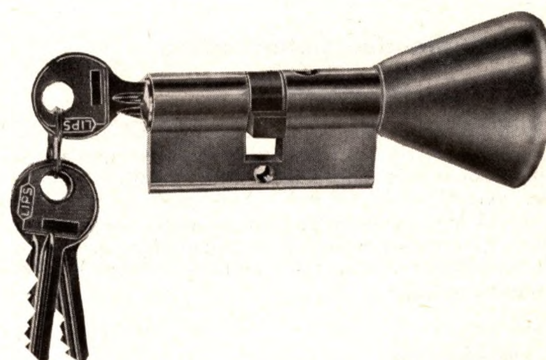


1285 H

Bestemd voor binnendeuren

dubbele profielcilinder 62

enkele profielcilinder 61



profielcilinder met knop 73

Leverbaar met sleutelgatafstanden van 50 en 60 mm, voorzien van hevel

Een volledig overzicht van deze sloten vindt U in onze folder, die wij op verzoek gaarne toezenden.

- Deze cilinders zijn onderling uitwisselbaar
- Onbevoegd verwijderen is niet mogelijk door de stand van de cilindertong
- Met drie argentaan sleutels

Zie pag. 760, 761, 836, 838 en 1205

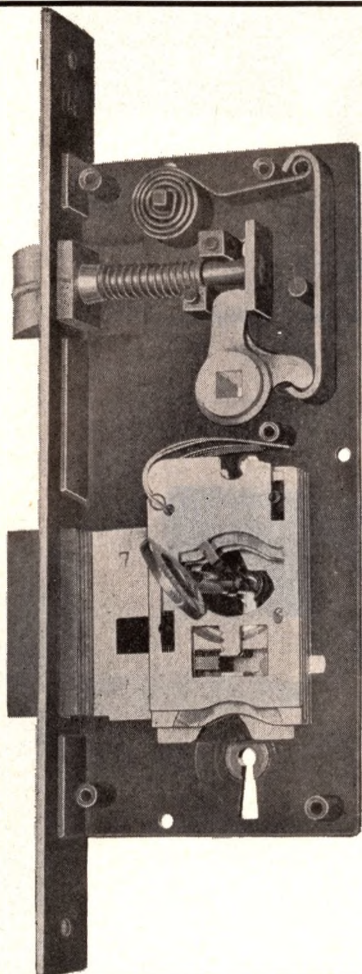
LIPS' BRANDKASTEN- EN SLOTENFABRIEKEN N.V.

Dordrecht, Telefoon (01850) 61 41 (4 lijnen)

Telegramadres: Eraslips

Showrooms in Dordrecht, Amsterdam, Den Haag, Rotterdam en Utrecht.

Etablissement Lips, Bruxelles en Lips-Vago, Milano.

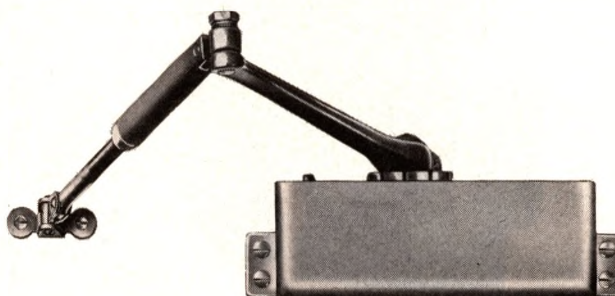


LIPS' Sloten

Cilindersloten, Klaviersloten, Hangsloten, Vloerveren, Deursluiters enz.

Klavierslot, insteek Seriesluiting

De directie van een onderneming of de eigenaar van een inrichting kan met zijn hoofdsleutel toegang krijgen tot alle vertrekken, terwijl de employé's met hun mono-sleutel alleen het slot van hun eigen kamerdeur kunnen openen.



Deursluiters

Naast de bekende cilindervormige deursluiter hebben wij in ons assortiment ook een vlak model deursluiter.

De vormgeving hiervan sluit meer aan bij de bestaande verlangens naar strakkere lijnen.

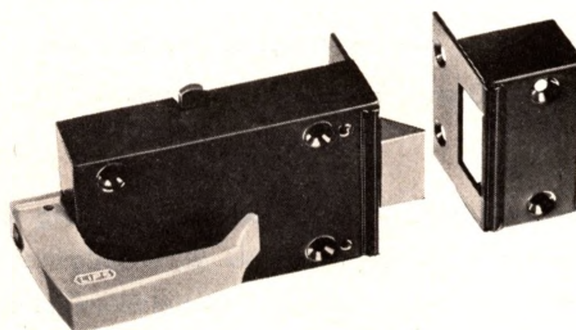
Een voordeel van de vlakke deursluiter is, dat deze omgekeerd gemonteerd kan worden, waardoor toepassing van consoles overbodig is geworden.

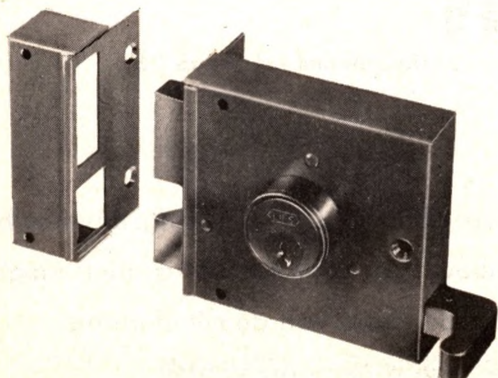
Bij iedere vlakke deursluiter wordt een montage-schabloon alsmede een installatie-voorschrift medegeleverd.

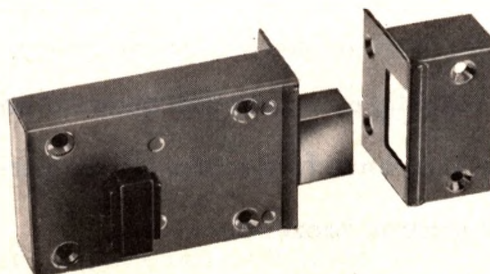
Cilinderbuitendeursloten, opleg

Centraalsluiting bij Cilindersloten

Dit systeem wordt veelvuldig toegepast bij flatbouw. De bewoners van de verschillende, via een gemeenschappelijk trappenhuis bereikbare flats, bezitten ieder een eigen (verschillende) sleutel, welke past op de voordeur (eventueel ook op de kelder, zolder enz.). De sleutels van al deze bewoners passen op de gemeenschappelijke voordeur (eventueel ook op de gemeenschappelijke fietsenbergplaats enz.).





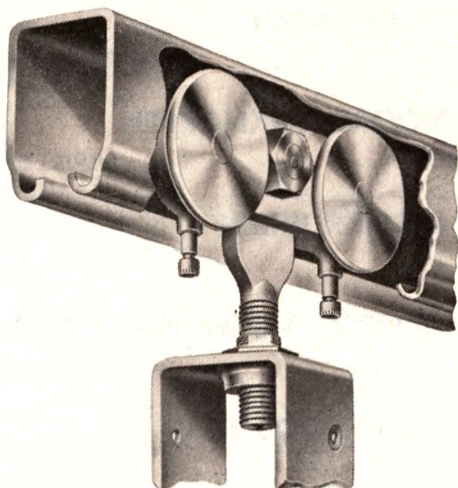


Zie pag. 760, 761, 836, 837 en 1205

M. VAN DE MEEBERG - HAARLEM

Vertegenwoordiger voor Nederland van:
P. C. Henderson Ltd., Romford, England — **"Henderson" Schuifdeurbeslag**
Josiah Parkes & Sons Ltd., Willenhall, England — **"Union" Sloten**
Savage & Parsons Ltd., Watford, England — **"Spur" Rekkensysteem**

Floraplein 18
Telefoon (02500) 1 02 27 - 1 04 36
Postbox 188
Telex No. 41289



Henderson Schuifdeurbeslag

voor elk model deur, raam of tussenwand, dat schuift of vouwt.

Nederlandse catalogus

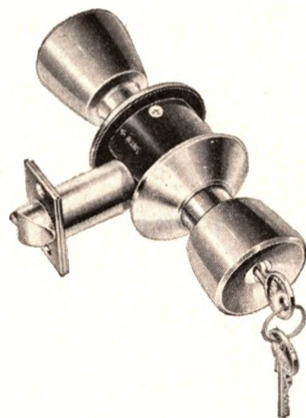
Compleet met tekeningen op halve-ware grootte. Wordt op aanvraag toegezonden.

Standaardtekeningen op ware grootte

Gratis beschikbaar. De tekeningen van de voornaamste typen beslag zijn in de Nederlandse taal en met metrische maten.

Tekenkamer service

Van de diensten van de „Henderson" tekenkamer kan te allen tijde gebruik worden gemaakt tijdens het ontwerpstadium van een werk. Gedetailleerde tekeningen en specificaties worden verstrekt zonder verplichtingen.



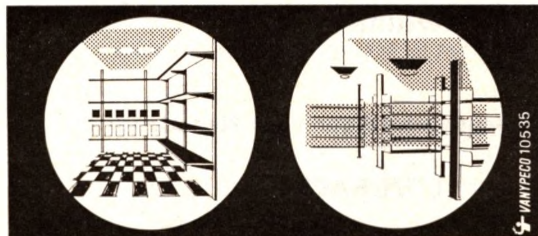
Het beslag van zowel de „Rondo" als de „Lirio" sloten is een integraal deel van het complete stel en wordt niet apart bevestigd op de deur. Door het draaien van de knop gaat het mechanisme in de verbindende cylinder werken als trekker op de schoot. De trekkracht wordt steeds overgebracht naar de andere zijde van de deur.

In de bediening zijn deze sloten uitzonderlijk licht. Dit komt voornamelijk door de fabrikagekonstruktie, waarbij elke wrijving wordt geëlimineerd. De bevestiging is uiterst eenvoudig. Twee ronde gaten boren en de voor- en sluitplaat inlaten, een kwestie van minuten.

Elk onderdeel is weerbestand. Alle stalen delen zijn zwaar verzinkt en de gegoten aluminium delen van het mechanisme zijn geanodiseerd. De knoppen zijn gefabriceerd van aluminium (alleen Rondo), koper of brons en er is een grote keus van uitvoering.

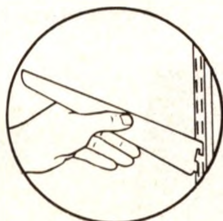
Elk stel is voorzien van het handelsmerk **UNION** en als zodanig wordt het ten volle gegarandeerd.

Er zijn 12 verschillende typen, wat bediening betreft.
De Nederlandse folder, waarop de verschillende typen uitvoerig zijn omschreven, wordt op aanvraag toegezonden.
Levering via de handel.



SPUR

het rationeel rekkensysteem met verplaatsbare dragers
wordt in Engeland gefabriceerd door Savage & Parsons Ltd - Watford



Het modern bedrijf heeft altijd te kampen met een rekkenprobleem: het overzichtelijk uitstallen van artikelen, het opbergen van een aanzienlijke hoeveelheid goederen in een soms kleine ruimte, zodat zij vlot bereikbaar zijn, het schikken van de boeken, het archief, enz.... Het SPUR rekkensysteem is de praktische, economische en fraaie oplossing van zulke problemen. Het bestaat in hoofdzaak uit verplaatsbare rechte of schuine dragers en enkel- of dubbelzijdige U-rails. De dragers worden op de gewenste hoogte in de U-rails gehaakt, zonder enig gereedschap. Hierop worden de planken (hout, metaal of glas) gelegd of geschroefd. Er ontstaat een net, ordelijk geheel... dat naar behoefte willekeurig veranderd kan worden. Dank zij de beschikbare reeks toebehoren zijn alle combinaties mogelijk.

Documentatie wordt U op aanvraag gaarne toegezonden

N.V. FABRIEK VOOR PLASTIEKPRODUKTEN

VAN NIFTRIK - PUTTE (N.B.)

Bosweg 3 - Putte (N.B.)
Tel. (01645) 3 50

---

in de kleuren:

BRIEFPLATEN
zwart - wit - ivoor

VOORDEURKNOPPEN
zwart - wit - ivoor

DEURKRUKKEN
zwart - wit - ivoor

DOPPEN VOOR HOUTDRAAD
grijs - zwart

LUCHTROOSTERS
crême
(diverse modellen)

SLEUTELPLAATJES
zwart - wit - ivoor

OPHANGHAAKJES
div. kleuren

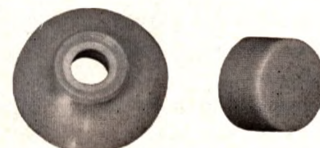
MEUBELKNOPPEN
zwart - opaal

Levering uitsluitend via de Groothandel in IJzerwaren.

Een 35-jarige ervaring waarborgt onze kwaliteit.

Vertegenwoordiger voor Nederland:

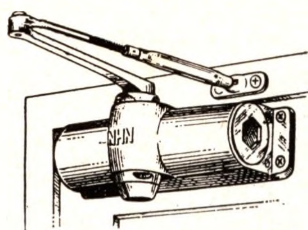
L. VILBACH
Prins Hendriklaan 2a
Amsterdam-Z. - Tel. (020) 79 46 55



Handelsonderneming „RAMVER" N.V.

IMPORT - EXPORT AGENT VOOR W.-EUROPA

Torenstraat 55 · Roosendaal (Holland) Telefoon (01650) 56 65



"NHN" Deurdrangers

"NHN" deurdrangers hebben een huis uit dur-aluminium en zijn dus roestvrij. De zuiger en het rondsel worden gesmeerd door de remolie.

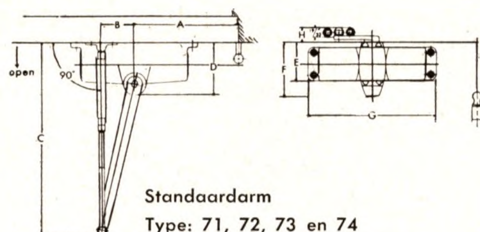
"NHN" deurdrangers zijn stofdicht. De gespiraliseerde drukveer kan niet worden overbelast en breekt nooit.

"NHN" deurdrangers zijn volwaardig links en rechts bruikbaar door het eenvoudig plaatsen van de arm op het andere aseinde, dat wordt afgedekt door een plastickapje (uitgezonderd de 100 P types). De sluitsnelheid is in 2 fasen te regelen (behalve bij serie 71).

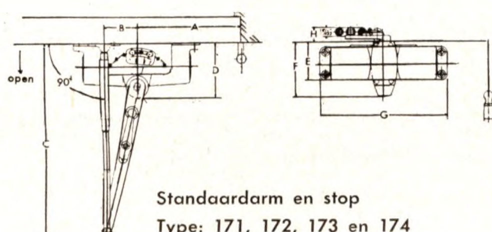
"NHN" deurdrangers zijn zogenoemde flatvorm deurdrangers. Garantie op het gehele innerlijke mechanisme.

"NHN" deurdrangers met stopinstallatie kunnen worden voorzien van een brandstopelement. De voorspanning wordt automatisch ingesteld door de juiste montage van het drangerlichaam en de arm.

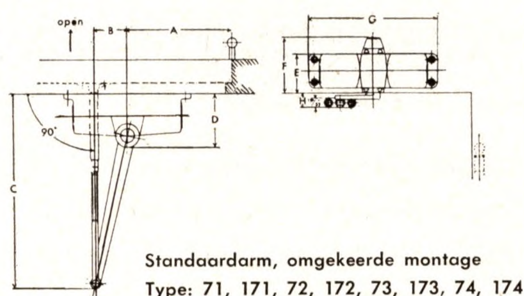
"NHN" deurdrangers met standaardarm kunnen ook met behulp van een dag- of hoeksteun worden gemonteerd.



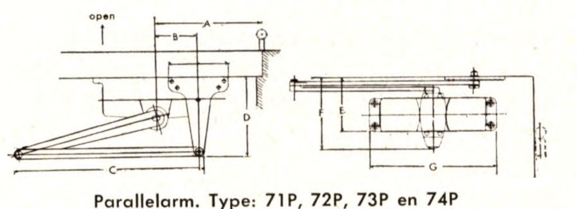
Standaardarm
Type: 71, 72, 73 en 74



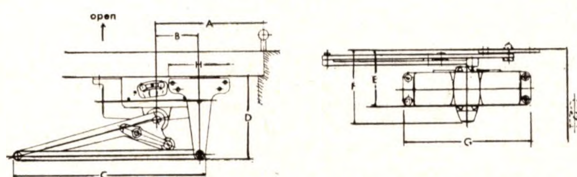
Standaardarm en stop
Type: 171, 172, 173 en 174



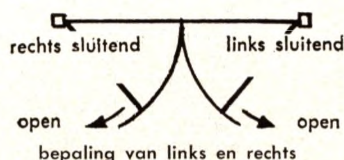
Standaardarm, omgekeerde montage
Type: 71, 171, 72, 172, 73, 173, 74, 174



Parallelarm. Type: 71P, 72P, 73P en 74P



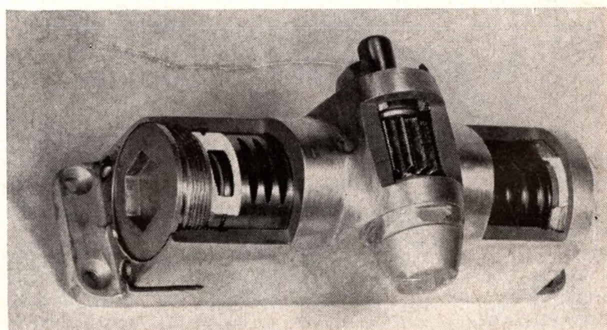
Parallelarm en stop. Type: 171P, 172P, 173P en 174P
Hierbij opgeven links of rechts



Ook leverbaar NHN vloerveren

Afmetingen-tabel in mm (de getallen zijn afgerond)

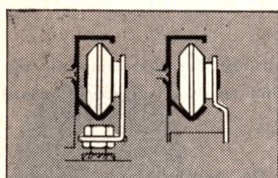
	Type	71 171	71P 171P	72 172	72P 172P	73 173	73P 173P	74 174	74P 174P
symbool	A	150	150	160	165	170	185	185	200
	B	45	55	50	64	58	75	67	85
	C	257	275	277	295	296	313	319	336
	D	70	106	83	123	98	139	110	160
	E	45	70	53	83	60	91	70	99
	F	39	91	77	106	86	116	94	125
	G	174	174	194	194	217	217	236	236
	H	17/26	83	17/26	91	17/26	112	17/26	125
Max. deurgew.		30 kg		45 kg		65 kg		85 kg	
Europees no.:		2		3		4		5	



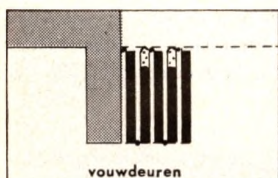
R. S. STOKVIS & ZONEN N.V.

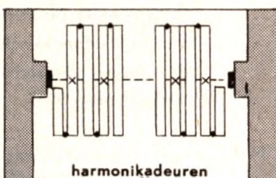
STOKVIS

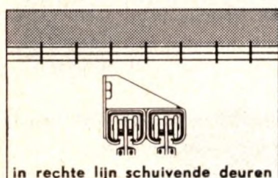
Heiman Dullaertplein 3 • Rotterdam • Telefoon (010) 25 10 60

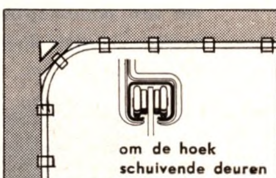

lichte binnenschuifdeuren

kanteldeuren


vouwdeuren


harmonikadeuren


in rechte lijn schuivende deuren


om de hoek schuivende deuren

schuifdeurbeslag!

Schuifdeuren met ROB beslag in loodsen en garages, fabriekshallen en hangars, zalen en pakhuizen, munten uit door hun feilloze werking èn door hun grote duurzaamheid. Daarom is ook voor Uw schuifdeurproject ROB hèt ideale beslag!

OOK VOOR DE HALLEN VAN HET NIEUWE RAI-GEBOUW KOZEN DE ARCHITECTEN ROB BESLAG.

Raadpleeg onze technische adviseurs voor al Uw moeilijkheden betreffende schuifdeuren!

KANTELDEURBESLAG fabr. ROB.

(systeem met tegengewichten)

Nr. 740 voor maximum deurgewicht 100 kg.

Nr. 752 voor maximum deurgewicht 150 kg.

Nr. 762 voor maximum deurgewicht 250 kg.

Nr. 770 voor maximum deurgewicht 600 kg.

Nr. 775 voor maximum deurgewicht 1000 kg.

★ blijft binnen de dagopening

★ met valbeveiliging

★ eenvoudig te monteren

★ bij zware deuren aansluiting van hulpmotor mogelijk

★ korte levertijden

★ voor uiteenlopende deurhoogten te leveren

FERCO

opschroevende raamspeunen

in glanzend verzinkte uitvoering, met messing frictie-conus.

★ zeer hechte bevestigingsmogelijkheid

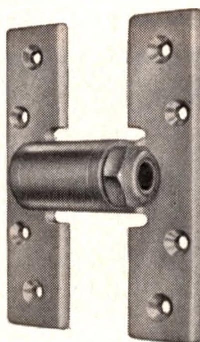
★ groot remvermogen

★ uitneembaar

★ eenvoudig aan te brengen

★ lage prijs

★ lengte bevestigingsplaat 115 mm



UITGEBREIDE DOCUMENTATIE OP AANVRAAG VERKRIJGBAAR

VERKOOPKANTOREN:

ROTTERDAM:	Heiman Dullaertplein 3,	(010)	25 68 80
AMSTERDAM:	Keizersgracht 313,	(020)	6 41 81
ARNHEM:	Weerdjesstraat 158,	(08300)	3 57 41
BREDA:	Speelhuislaan 155,	(01600)	2 24 22
DEVENTER:	Industrieweg 2,	(06700)	1 09 11
EINDHOVEN:	Wal 15,	(04900)	6 92 40
'S-GRAVENHAGE:	Herengracht 9,	(070)	18 32 10
GRONINGEN:	Paterswoldseweg 3,	(05900)	3 98 30
HENGELO:	Twekkelerweg 263,	(05400)	1 84 65
LEEUWARDEN:	Singelstraat 1-5,	(05100)	2 95 41
MAASTRICHT:	Wilhelminasingel 106,	(04400)	1 66 40
MIDDELBURG:	Markt 3,	(01180)	41 58
NIJMEGEN:	Van Welderenstraat 100,	(08800)	2 17 20
TERNEUZEN:	v. Steenbergenlaan 2,	(01150)	41 56
UTRECHT:	Wittevrouwensingel 95a,	(030)	2 73 51

Zie pag. 90 t/m 94, 184, 185, 824 en 825

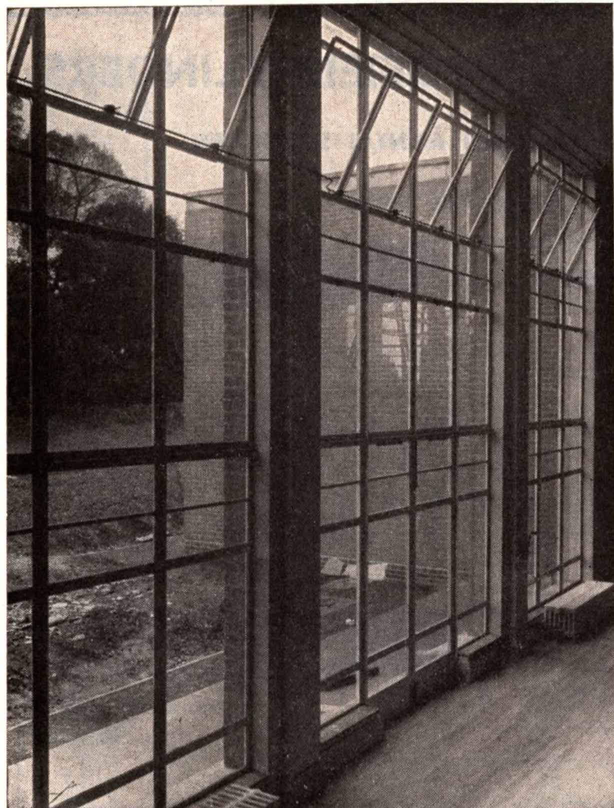
TELEFLEX N.V. - Rotterdam

Fabrikanten van: Afstandsbedieningen en Transportbanen

van Weerden Poelmanweg 9 — Telefoon: (010) 16 11 11 *
Najaar '65: 29 33 33 *

Zusterfabrieken:

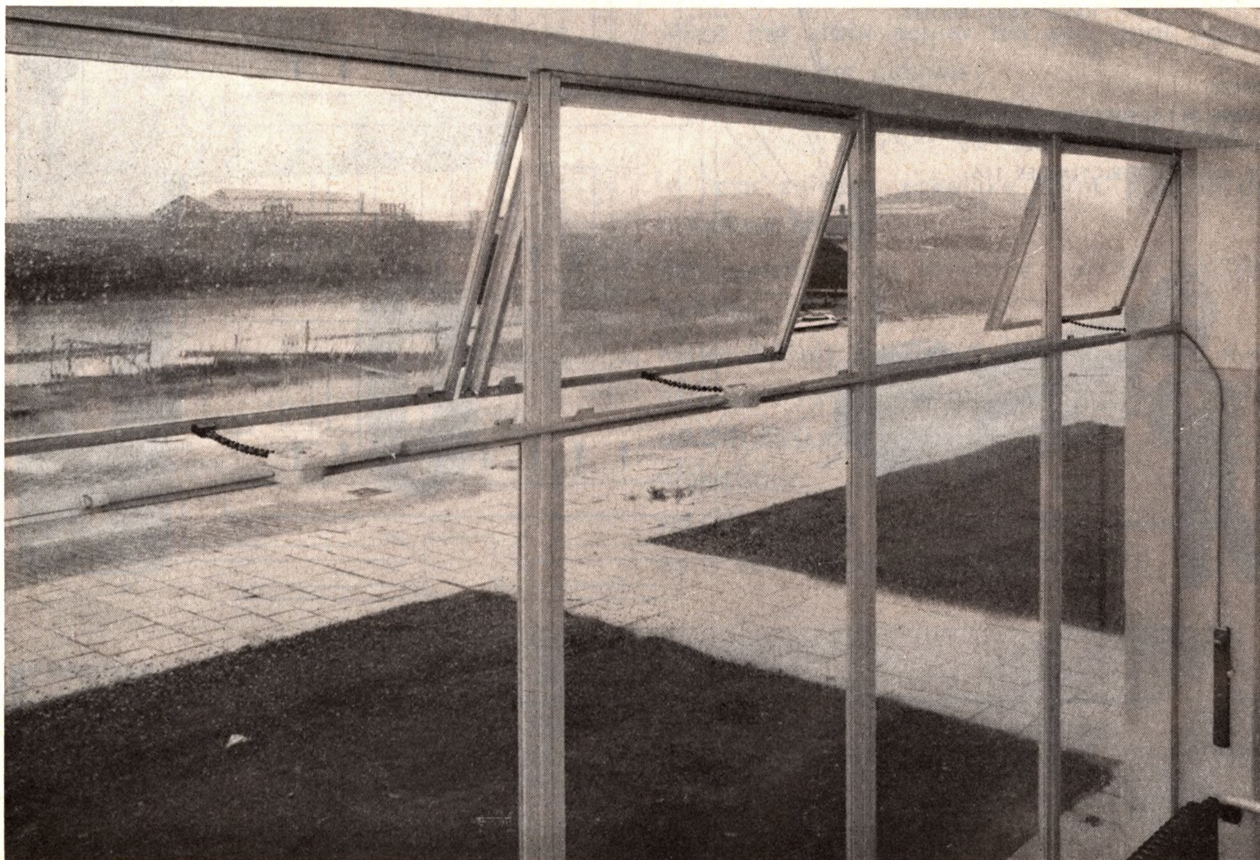
Engeland - Frankrijk - Duitsland - Italië - Spanje - Noord-Amerika - Canada - Australië - Nieuw-Zeeland.



◀ Eén bedieningspunt voor 10 ramen

Bediening van enkele of gehele series ramen.

Afbeelding van de moderne „Clearline" raambedieningen
(één of meerdere ramen met één bedieningspunt) ▼

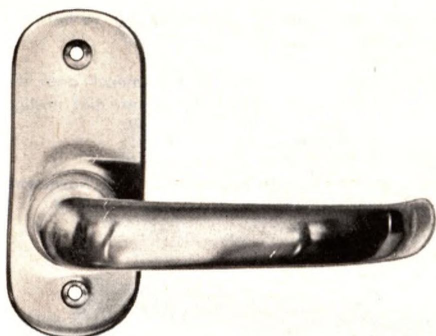


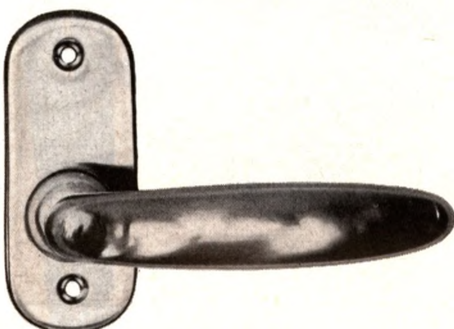
Hans Grimberg

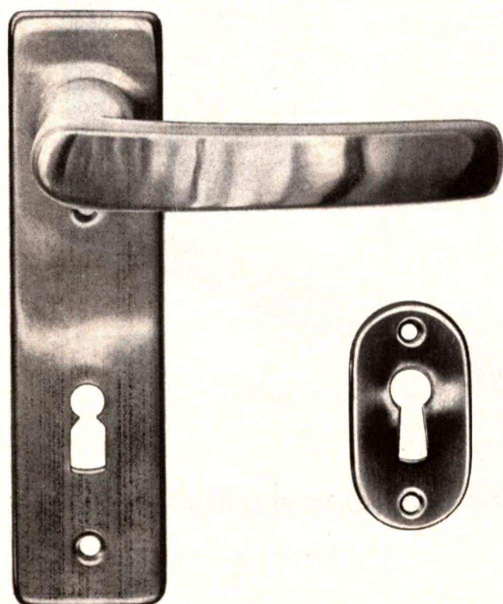
Kettwig

Agent voor Nederland:
L. VILBACH - AMSTERDAM (Z)

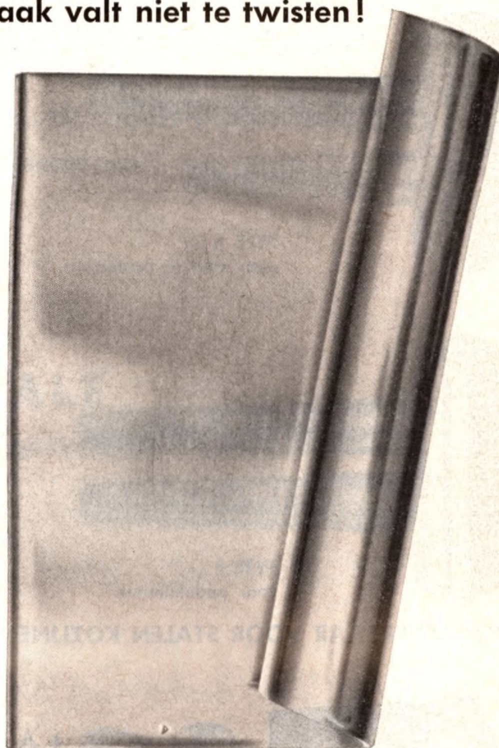
Prins Hendriklaan 2a
Telefoon (020) 79 46 55







Over smaak valt niet te twisten!



Maar het staat echter als een paal boven water, dat het nieuwe

„HAGRI-BESLAG"

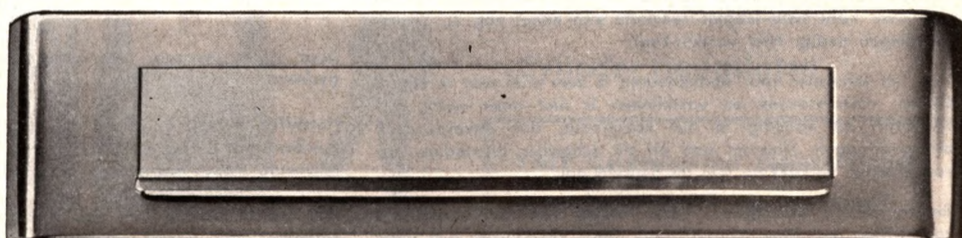
in haar zuivere, zakelijke vorm, past in de moderne bouw!

Een overtuigende prestatie van de HAGRI-technici.

Natuurlijk uit **„roestvrij" edelmetaal** 18/8, met een oppervlakte, die na jaren nog mooi blijft.

HAGRI-BESLAG van roestvrij staal, is onverwoestbaar.

HAGRI-BESLAG betekent **betrouwbaarheid,** en is een sieraad voor iedere deur!



Zie pag. 54 en 1135

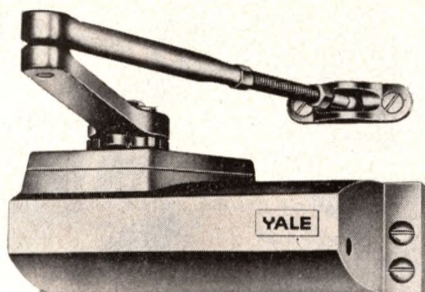
YALE & TOWNE

VELBERT, West-Duitsland
WILLENHALL, Engeland
RYE, N.Y., U.S.A.
ROME, Italië

Agent voor Nederland:

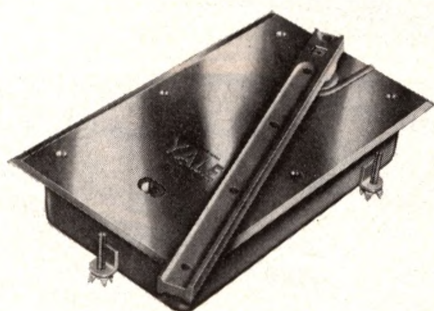
N.V. HOLLAND-AGENT,

DEN HAAG - Jac. Mosselstraat 23a
Telefoon (070) 85 21 14 en 83 69 08



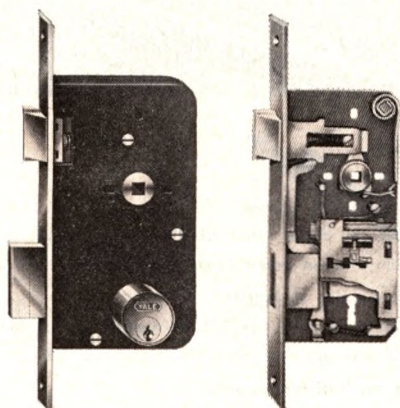
YALE

Deurdrangers Flatform
'Viscostabil'



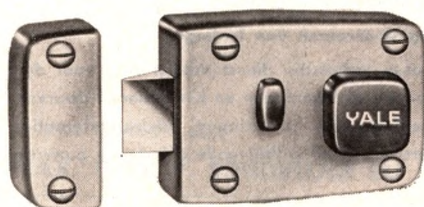
YALE

Vloerveren



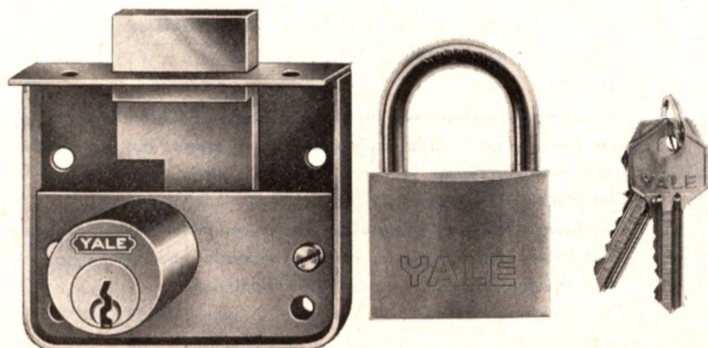
YALE

Cylinder-Insteeksloten
Klavier-Insteeksloten



YALE

Cylinder-Oplegsloten



YALE

Cylinder Meubelsloten
Cylinder Hangsloten

YALE Centraal- en Seriesluitingen alom bekend. Vraagt prospecti.

be spanbeton

VAN BAARSEN-EGAS N.V.

Kantoor en Technische Dienst
JOH. VERMEERPLEIN 11 - AMSTERDAM
TELEFOON (020) 73 73 33 (5 lijnen)

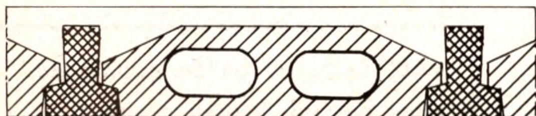
DATO-VLOEREN

CONSTRUCTIE

- **VOORGESPANNEN BETONLIGGERS**
  hoog 15 cm, gewapend met 1 boven- en 2, 3, 4, 5 of 6 onderdraden.
  Betonkwaliteit: kubussterkte na 28 dagen = 450 kg/cm².
  Gewicht 27 kg/m¹.
- **LICHTBETONBLOKKEN**
  geplaatst tussen de liggers, normaal 15 cm hoog.
- **BETONDRUKLAAG**
  die over de liggers en blokken wordt gestort en 3, 4 of 5 cm dik is afhankelijk van de overspanning.

Dikte	Maximale overspanning (dagmaat)	Totaal vloergewicht
18 cm	5,50 m	240 kg/m²
19 cm	5,60 m	265 kg/m²
20 cm	5,70 m	290 kg/m²

Deze maten gelden voor een nuttige belasting van 200 kg/m² en een afwerking van 40 kg/m², en zijn gebaseerd op plaatsing van de liggers 62,5 cm h.o.h. Door verkleining van de hartafstanden zijn grotere overspanningen te bereiken (max. 6,15 m).



VOORDELEN

- **Lage aanschafprijs**
- **Geringe bijkomende kosten**
  voor de 18 cm dikke vloer 50 liter beton/netto m², voor de 18 en 19 cm vloeren gemiddeld 1 kg bijlegijzer/m².
- **Snel en eenvoudig te leggen**
  doordat geen bekisting nodig is en desgewenst zonder tussenjuk gemonteerd kan worden tot overspanningen van 3,55 m.
- **Oplegging op halfsteensmuren**
  door vergaren of toepassing van doorlopende balken, als liggers op 3 steunpunten, is mogelijk.
- **Eenvoudig doorvoeren van leidingen**
- **Service:** onze technische dienst draagt zorg voor de constructietekeningen en -berekeningen en het indienen daarvan bij diverse ambtelijke instanties. Inlichtingen, advies, referenties, vertegenwoordigersbezoek of vrijblijvende offerte op aanvraag.

ISOLATIE

GELUID:
Onze vloeren zijn in de acoustische kwaliteitsklasse als „goed" aangemerkt. Prestatie-Nr. P = 11.

WARMTE:
De warmte-weerstand van de 18 cm dikke beganegrondvloer boven een zwak geventileerde kruipruimte is zo groot, dat geen extra isolatielaag is vereist.
Gemiddelde K-waarde: 1,25 (vereist 2,—)
De 18 cm dikke verdiepingsvloer met 1 cm dikke plafond-pleisterlaag heeft ruim voldoende warmteweerstand voor de toepassing als etagevloer (scheiding tussen twee woningen)
Gemiddelde K-waarde: 1,60 kcal/m²h°C (vereist 2,25).

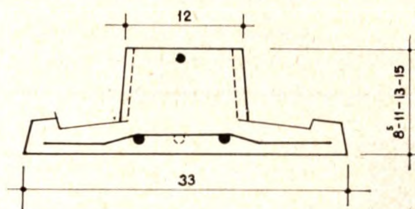
(veranderingen voorbehouden)

VAN DIJK BETON n.v. Hardinxveld-Giessendam

BETONFABRIEK

Nieuweweg 93

Telefoon: (01846) 21 48



DOORSNEDE „SOLID" VLOERELEMENT

VERGAREN OP HALFSTEENSMUREN

Door de elementen t.p.v. de oplegging 16½ cm te laten verspringen, krijgen de elementen op een halfsteens muur toch de vereiste opleglengte. Hierdoor is het mogelijk de vloer op half-steens muren te vergaren.

Bij een Solid-vloer met een overspanning groter dan ± ¾ van de maximum overspanning moet bij een bepaalde vloerdikte één tijdelijke ondersteuning aangebracht worden.

„Solid" vloerelementen

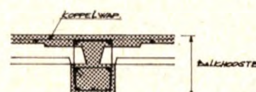
De „Solid" elementen hebben brede flensen, waardoor voldoende ruimte beschikbaar is voor zelfs de zwaarste standleidingen. De overige leidingen, voor electriciteit, water en gas, kunnen zowel overlangs als overdwars worden aangebracht zonder enig bezwaar voor de soliditeit van de constructie.

GUNSTIGE VLOER-EIGENSCHAPPEN

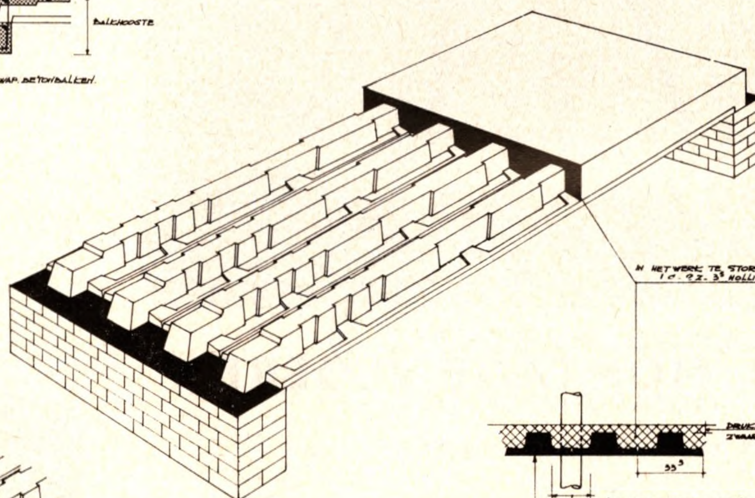
De „Solid" elementen bieden een goede isolatie voor warmte, lucht- en kontaktgeluid. Het vulbeton (waarbij inplaats van grind eventueel ook een lichte toeslag kan worden verwerkt) is dan spijkerbaar, zodat kozijnen en dergelijke gemakkelijk kunnen worden gesteld. De ruwe, maar vlakke onderzijde is gemakkelijk te stucadoren. Krimpnaden treden niet op.

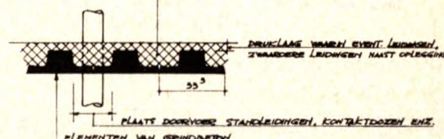
De ravelingen bij schoorstenen en dergelijke zijn simpel.
Zowel in de richting van de overspanning als loodrecht erop kunnen balkons, galerijen enz. uitgekraagd worden.

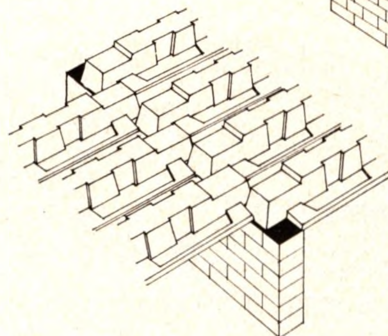
In bepaalde gevallen kunnen de vloeren als doorgaande liggers berekend worden.



OPLEGGING IN GEWAP. BETONBALKEN.







OPLEGGING BIJ EEN HALFSTEENS MUUR

OPLEGGING IN STALEN BINTEN

MAX. OVERSP. SOLIDVLOER BIJ EEN VARIËRENDE TOEV. BELASTING (afw. 45 kg/m²)

Toev. belasting	d = 8^5 + 4 cm		d = 11 + 4 cm		d = 13 + 4 cm		d = 15 + 4 cm	
	Grindbeton	Hollith beton	Grindbeton	Hollith beton	Grindbeton	Hollith beton	Grindbeton	Hollith beton
200 kg/m²	l = 3,65 m	l = 3,65 m	l = 4,50 m	l = 4,50 m	l = 5,20 m	l = 5,20 m	l = 5,80 m	l = 5,80 m
250	3,65	3,65	4,50	4,50	5,20	5,10	5,80	5,70
300	3,65	3,60	4,50	4,35	5,20	4,85	5,80	5,45
350	3,65	3,45	4,50	4,15	5,05	4,65	5,65	5,20
400	3,65	3,30	4,40	3,95	4,90	4,45	5,45	5,00
500	3,40	3,00	4,10	3,65	4,55	4,15	5,10	4,65
1000	2,80	2,30	3,20	3,00	3,60	3,15	4,05	3,90
2000	2,00	1,75	2,50	1,65	2,85	2,30	3,25	2,55
Hoeveelheid vulbeton incl. 4 cm druklaag	75 l/m²		90 l/m²		104 l/m²		116 l/m²	

Deze tabel is voor vrij opgelegde liggers. Voor doorgaande liggers en een eventueel grotere druklaag raadplege men de fabriek.

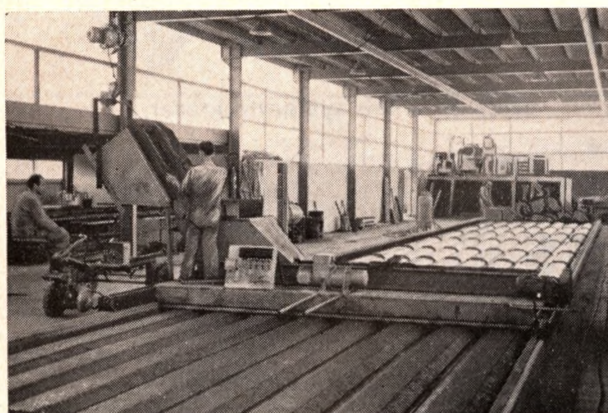
Zie pag. 25

Zie pag. 406

FLEVOBETON

FLEVO BETON

Flevoweg 6 - Harderwijk
Tel. (03410) 32 43
Fabriek en Verkoopkantoor te Harderwijk



SYSTEEM

Flevo Vloeren zijn gemakkelijk en snel te verwerken vloeren, opgebouwd uit naast elkaar liggende balken van lichtgewicht-beton, met een op het werk aangebrachte voegvulling van grindbeton (25 liter per m^2).

Moderne, economische fabricagemethoden, o.a. toepassing van mechanische, hoogfrekwente verdichting en stoomverharding maken het mogelijk snel te leveren tegen gunstige prijzen.

FLEVO VLOEREN

Ontwerp

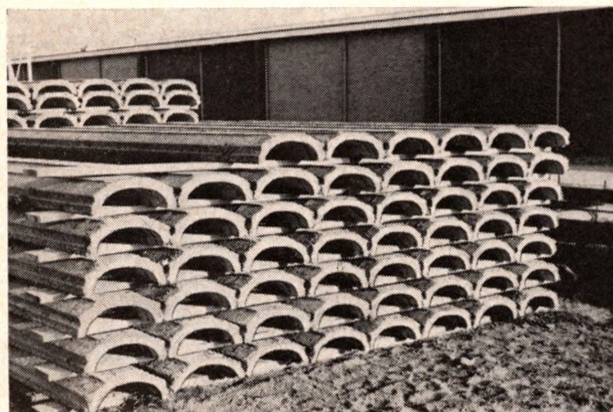
C.P. Kwaaitaal

Octrooi 61066

ARBEIDSBESPAREND

BIJZONDERE VOORDELEN

- De vloeren zijn licht in gewicht: 145 kg/m^2
- In normale gevallen is géén druklaag nodig.
- Het leggen vraagt een minimum aan materiaal en arbeid. Op verzoek van de afnemer kunnen de elementen met een kraan in het werk gebracht worden.
- Toepassing van een V-naadje bevordert een goede aansluiting van de elementen.
- Een sponninkje aan de onderzijde, ter plaatse van de oplegging, stuit de kopvulling, zodat deze niet naar binnen kan vallen.
- De elementen zijn aan de onderzijde bekleed met een glad cementhuidje, wat een fraai effect geeft bij toepassing als plafond.
- De wapening is gelast en duurzaam beschermd door een vooraf opgebrachte cementhuid.



TECHNISCHE GEGEVENS

Lengte: fabricage op maat, tot een maximale lengte van ca. 6,25 m.

Breedte: werkende breedte 50 cm. De direct begaanbare rug is 25 cm breed.

Hoogte: de constructiehoogte bedraagt 16½ cm. Bij grote overspanningen of zware belasting kan een druklaag van min. 3 cm noodzakelijk zijn.

Gewicht: Het eigen gewicht van het element bedraagt 45 kg/m. In het werk - met voegvulling, zonder druklaag - 145 kg/m^2.

Opleggingen: Op staal en beton 8 cm; op metselwerk 10 cm.

FLEVO BETON - FLEVO VLOEREN

voor woningen, scholen, kerken, kantoren, fabrieken en elk ander modern bouwwerk

Fa. NIEMANS' BETON

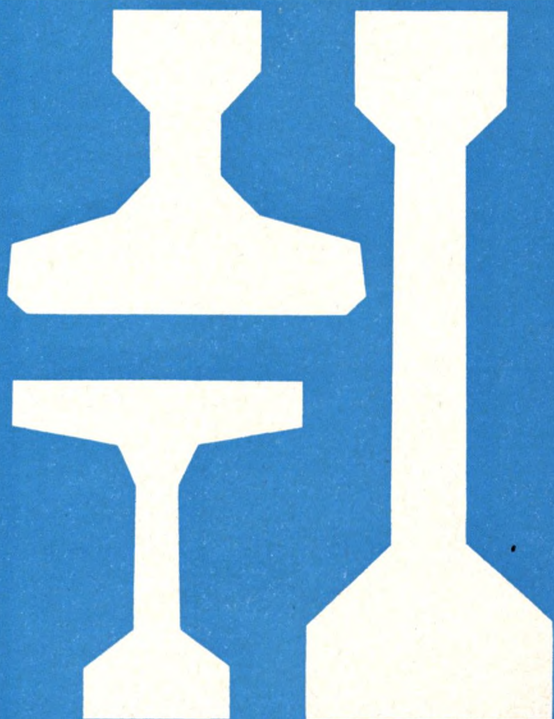
HOOFDKANT. EMMASTR. 18, DIEMEN, TEL. (020) 947444 / FABRIEKEN TE SON (N.BR.) EN KOOTSTERTILLE (FR.)

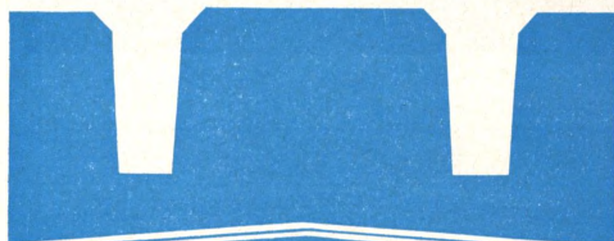
VOORGESPANNEN LIGGERS

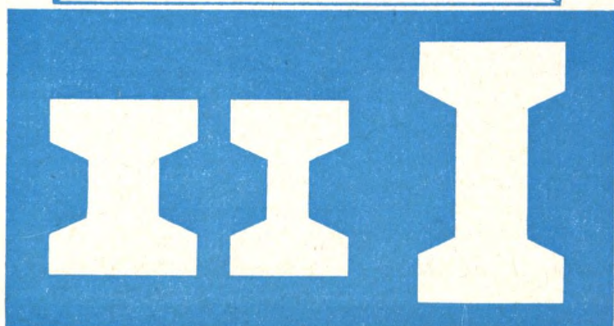
VOOR

BRUGGEN – VIADUCTEN
GARAGES – HALLEN – ENZ.

IN ALLE GEWENSTE AFMETINGEN







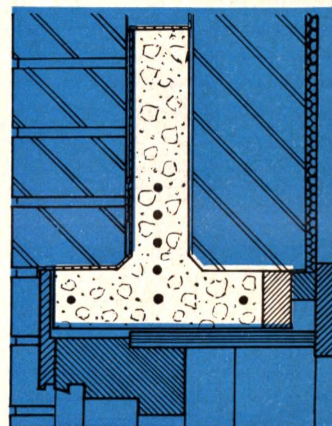
Snelle bouw met

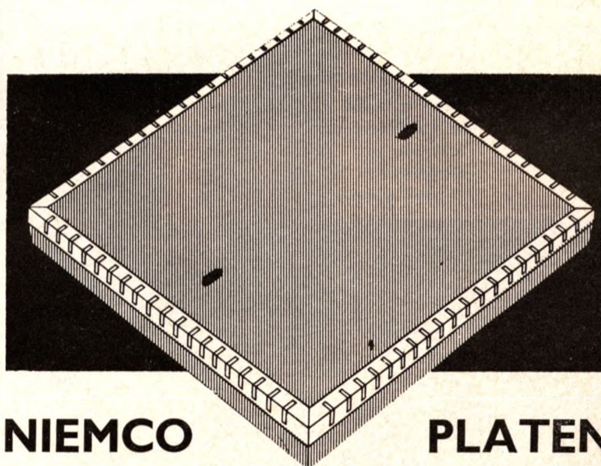
VOORGESPANNEN BG LATEIEN

Speciaal ontwikkeld voor de woningbouw door de N.V. Bouwfonds Nederlandse Gemeenten

Onmisbaar voor uw woningbouw.

Snelle levering.





NIEMCO PLATEN

Niemco-platen worden toegepast voor wegen, opslagplaatsen, bedrijfsvloeren, laadperrons etc. die aan zwaar en intensief verkeer zijn blootgesteld.
Desgewenst kunnen de platen nog worden voorzien van een speciale slijtlaag.

Leverbaar in de standaardafmetingen 200 x 200 x 10 cm en 200 x 200 x 12 cm, voorzien van een wapeningsnet. De platen zijn voorzien van een stalen omranding en twee hijspunten per plaat.

Zie pag. 28 en 29

N.V. Betonfabriek DE METEOOR - De Steeg (Gld)

meteoor beton

Telefoon: de Steeg (08302) 51 51
Telegramadres: Meteoor Steeg
Postrekening: 856498
Telex: Meteoor sg 45032

Stelcon Bedrijfsvloerprodukten

(wettig gedeponeerd)

De Meteoor heeft in de loop van 35 jaren vele produkten ontwikkeld die onder de naam Stelcon in de handel worden gebracht. Met deze produkten kunnen doelmatige bedrijfsvloeren worden gelegd, die sterk, vlak en duurzaam zijn.

De Stelcon bedrijfsvloerprodukten worden onderscheiden in 3 groepen:

a. Stelconplaten
b. Stelcontegels
c. Stelcon Staalankerplaten

STELCONPLATEN

zijn dubbelgewapende betonplaten in 4 standaardafmetingen o.a. 200 x 200 cm en 200 x 150 cm, dikte 12 cm (zo nodig 14 of 16 cm). De randen van de platen worden beschermd door een hoek-stalen omranding.

Stelconplaten bezitten speciale deklagen die van geval tot geval worden aangepast aan de omstandigheden waaronder deze moeten dienst doen. De platen worden zonder meer gelegd op zand en zijn daardoor te allen tijde opneembaar en verplaatsbaar.

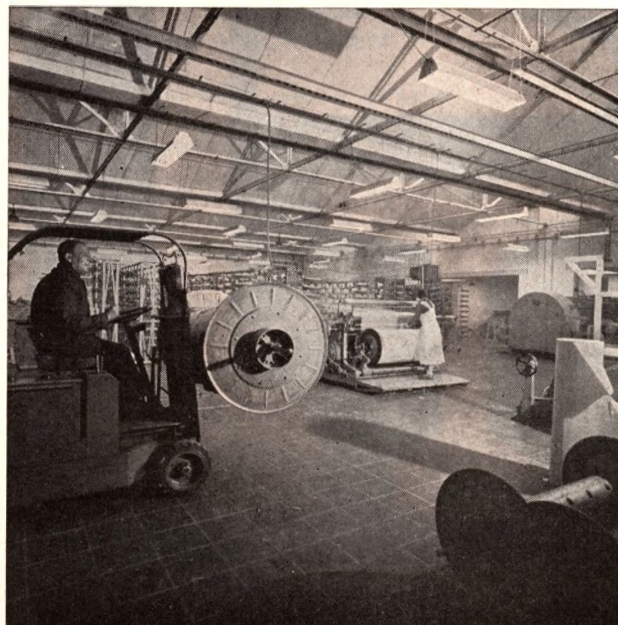
Per plaat zijn 2 hijsbuisjes aangebracht waarin eenvoudige hijssleutels passen.

Tot deze groep behoren o.a.:

SOORT	DEKLAAG	TOEPASSING
Stelconplaat no. 1 (Heavy Duty)	Samengesteld uit Stelcon Staalsplit en Portland-cement (sterk en stofvrij).	Vloeren met agressief en intensief transport en daar waar slag- en stootwerking plaats vindt.
Stelconplaat no. 1-MS (Heavy Duty)	Samengesteld uit Stelcon M.S. hardner en Portland-cement. Stroeve, gewassen deklaag.	Vloeren met agressief en intensief transport en daar waar men prijs stelt op een stroef vloeroppervlak.
Stelconplaat no. 2	Samengesteld uit een sterke minerale hardner en Portland-cement.	Vloeren met intensief transport
Stelconplaat no. 3	Samengesteld uit gebroken kwarts en Portland-cement. Desgewenst ook in stroeve uitvoering.	Vloeren met normaal transport.

STELCONTEGELS

zijn betontegels leverbaar in de standaardafmeting 30 x 30 cm, met een dikte van 2,5 cm. De tegels worden gelegd in specie op een ondervloer van beton. De Stelcontegels bezitten speciale deklagen die van geval tot geval zijn aangepast aan de omstandigheden waaronder deze eenheden moeten dienst doen.



Tot deze groep behoren o.a.:

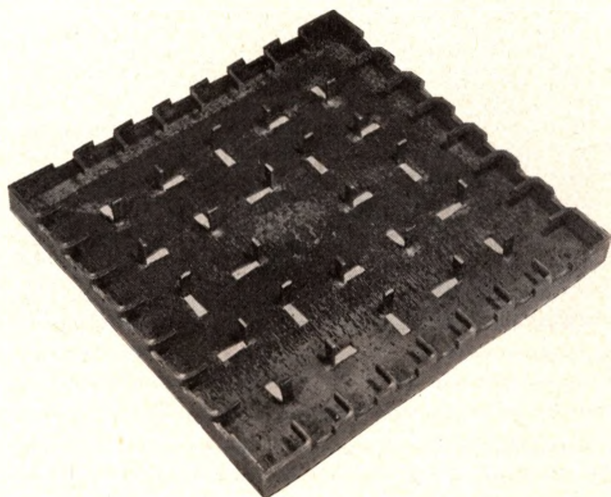
SOORT	DEKLAAG (verschillende dikten)	TOEPASSING
Stelcontegel no. 1 (Heavy Duty)	Samengesteld uit Stelcon Staalsplit en Portland-cement (sterk en stofvrij).	Vloeren met agressief en intensief transport en daar waar slag- en stootwerking plaats vindt.
Stelcontegel no. 1-MS (Heavy Duty)	Samengesteld uit Stelcon M.S. hardner en Portland-cement. Stroeve, gewassen deklaag.	Vloeren met agressief en intensief transport en daar waar men prijs stelt op een stroef vloeroppervlak.
Stelcontegel no. 2	Samengesteld uit een sterke, minerale hardner en Portland-cement.	Vloeren met intensief transport.
Stelcontegel no. 3	Samengesteld uit gebroken kwarts en Portland-cement.	Vloeren met normaal transport.

Zie pag. 158 en 855

meteoor beton N.V. Betonfabriek „De Meteoor" De Steeg (Gld)

STELCON STAALANKERPLATEN

zijn 3 mm dikke staalplaten, waarvan de vier zijden rechthoekig zijn omgezet (afmeting 30 x 30 cm). Zij dienen om een betonvloer van een metalen bekleding te voorzien. In het bovenvlak en de zijkanten zijn gaten geperst waarvan het materiaal in de vorm van ankers naar binnen is gebogen. De ankers dienen voor de verankering van de plaat in het beton (52 ankers per plaat).



METEOOR SPANBALKEN

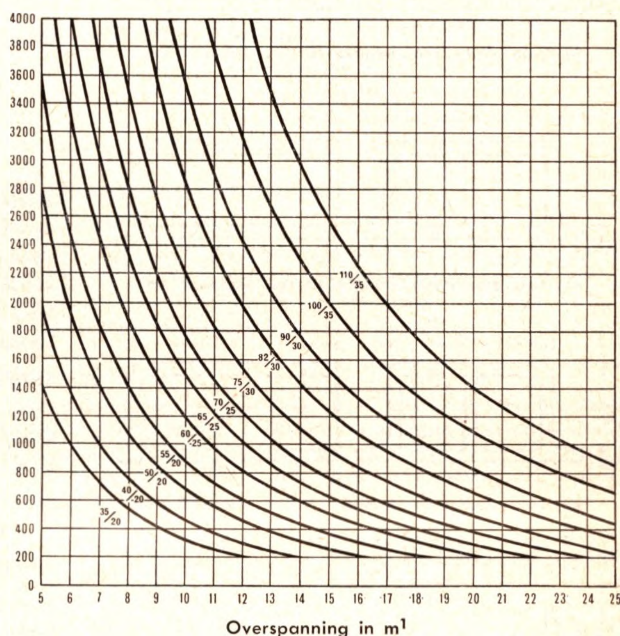
De Meteoor kan in zijn goed geoutilleerd bedrijf in De Steeg opdrachten in voorgespannen beton, in elke vorm en afmeting, uitvoeren. Ter vereenvoudiging van berekening en ontwerp heeft De Meteoor standaardprofielen (MS-balken) ontwikkeld.

De afmetingen zijn afhankelijk van overspanning, belasting en toe te laten betonspanning.

Om de keuze van een bepaald balktype te vereenvoudigen zijn grafieken opgesteld voor een betonspanning van 120 kg/cm² en 150 kg/cm².

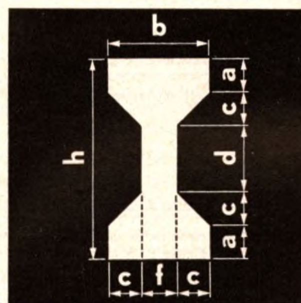
De balken worden berekend volgens de richtlijnen van de STUVO.

De cijfers van onderstaande belastingtabel zijn inclusief het eigen gewicht van de **Spanbalk**, doch **exclusief** het eigen gewicht van dakplaten en dakbedekking.



Overspanning in m¹

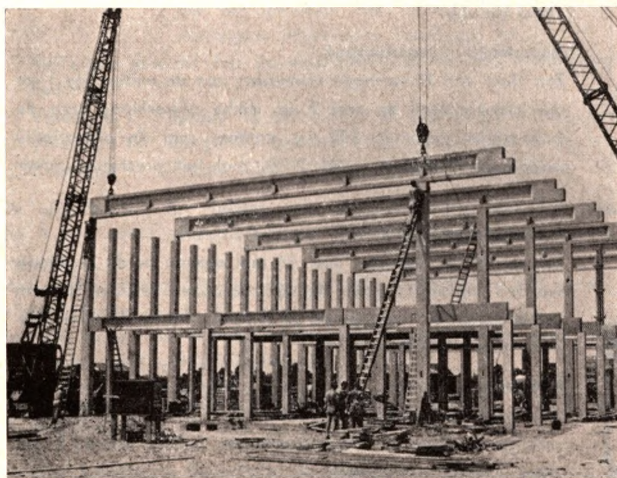
Maximum betonspanning 120 kg/cm².



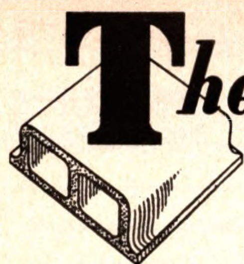
I-profiel ms-balken

zijn aan beide einden rechthoekig van doorsnede over een lengte, die minstens gelijk is aan de balkhoogte.

Profiel	h cm	b cm	a cm	c cm	d cm	f cm	gewicht kg/m¹
35/20	35	20	4	6,5	14	7	108,5
40/20	40	20	6,5	6,5	14	7	133,5
50/20	50	20	6,5	6,5	24	7	151
55/20	55	20	9	6,5	24	7	176
60/25	60	25	6	8	32	9	215
65/25	65	25	8,5	8	32	9	246,5
70/25	70	25	11	8	32	9	277,5
75/30	75	30	7,5	10	40	10	312,5
82/30	82	30	11	10	40	10	365
90/30	90	30	15	10	40	10	425
100/35	100	35	10	10,5	59	14	510
110/35	110	35	15	10,5	59	14	598



Zie pag. 158 en 854

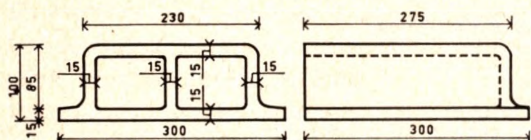


Thermosite VLOERELEMENT n.v.

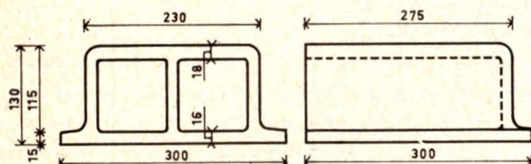
Handelmaatschapppij in Systeemvloeren

Arnhem Velperweg 3

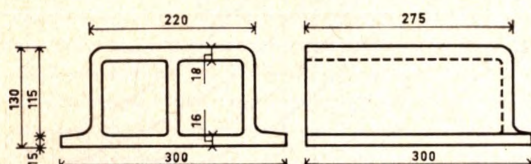
Telefoon: (08300) 5 04 41 en 5 04 42



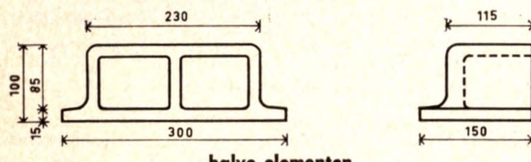
normale elementen: hoogte 10 cm, ribben 7 cm



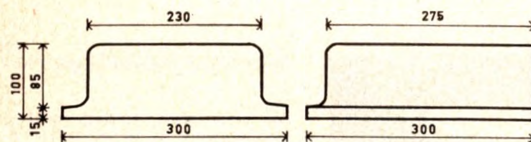
normale elementen: hoogte 13 cm, ribben 7 cm



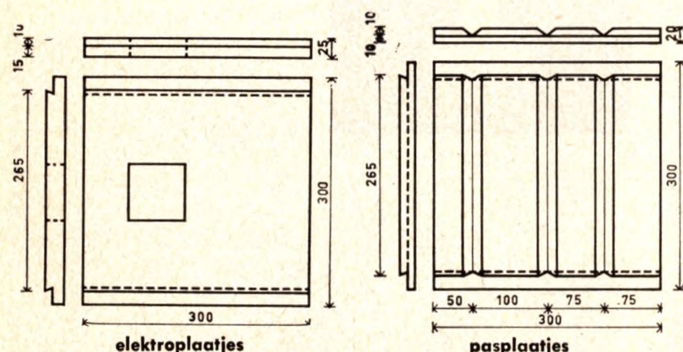
normale elementen: hoogte 13 cm, ribben 8 cm



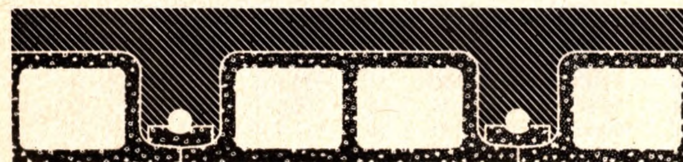
halve elementen



massieve elementen



elektroplaatjes **pasplaatjes**



Beschrijving. De Thermositevloer is een z.g. ribbenvloer, bestaande uit holle vloerelementen van bimsbeton, machinaal vervaardigd. Afmetingen 30 × 30 cm, hoogten 10 en 13 cm.

De Hoofdribben: deze zijn 7 cm (extra zwaar 8 cm) breed h.o.h. 30 cm.

De Verdeelribben: **Constructie Thermosite I,** breed 5 cm h.o.h. 60 cm, één staaf per rib.

Constructie Thermosite II, één rib per vloeroverspanning, min. 10 cm breed, min. 2 staven per rib.

Samenstelling. In de ribsleuven worden wapeningsstaven gelegd, waarna zij met grindbeton worden gevuld en over het geheel een 4 cm ongewapende dekvloer, samengesteld uit 325 kg cement per m^3 beton, met een max. korrelgrootte van het grind 16 mm.
Voor ieder object worden statische berekeningen en een voldoend aantal tekeningen gratis bijgeleverd.

Sterkte en stijfheid. De Thermosite vloer is goedgekeurd door de „Stichting beoordeling bouwconstructies en bouwmaterialen" van de „Ver. van Ned. Gemeenten" en het Ministerie van Volkshuisvesting en ruimtelijke ordening. Voor de uitvoering gelden de modelbladen No. 6 en No. 50.

Elementen 10 cm. Max. overspanning ca 4 m, bij een nuttige belasting van 200 kg, mits berekend over meerdere steunpunten.

Elementen 13 cm. Voor grotere overspanningen en zwaardere belastingen.

Eigengewichten. (zonder plafond en zonder vloerafwerkingen), elementen
10 cm, deklaag 4 cm ca 210 kg/m^2 - 7 cm hoofdrib.
13 cm, deklaag 4 cm ca 245 kg/m^2 - 7 cm hoofdrib.
13 cm, deklaag 4 cm ca 250 kg/m^2 - 8 cm hoofdrib.

Betonverbruik. Voor de ribben incl. de 4 cm druklaag.
Thermosite I 10 cm: ca 63 L/m^2,
„ 13 cm: ca 73 L/m^2,
Thermosite II 10 cm: ca 58 L/m^2,
„ 13 cm: ca 68 L/m^2,
exclusief het beton benodigd voor de muuropleggingen, sparingen, ravelingen etc.

Thermische eigenschappen.
Aan de onderzijde 1 cm afgepleisterde vloeren met een estrichlaag dik 1 cm aan de bovenkant, voldoen aan de K-waarde volgens V.1068. Platte daken benodigen een extra isolatie.

Akoestische eigenschappen.
Een vloer van 10 cm hoge elementen aan de onderzijde 1 cm dik afgepleisterd en een 2 cm dikke afwerklaag aan de bovenzijde, wegende 250 kg, voldoet aan de akoestische isolatie-eisen volgens NEN 1070, met het prestatienummer P = 11.

Elektrische leidingen.
Tot een max. diameter van 16 mm mogen in de druklaag worden ingestort. Voor de centraaldozen worden aparte „electroplaatjes" bijgeleverd en waar nodig halve elementen in de maat 15/30 cm.

Ravelingen. Hiervoor worden z.g. „pasplaatjes" bijgeleverd, waardoor een niet onderbroken Thermosite plafond wordt verkregen. Lichte raveelconstructies en balken kunnen in de vloer worden weggewerkt.

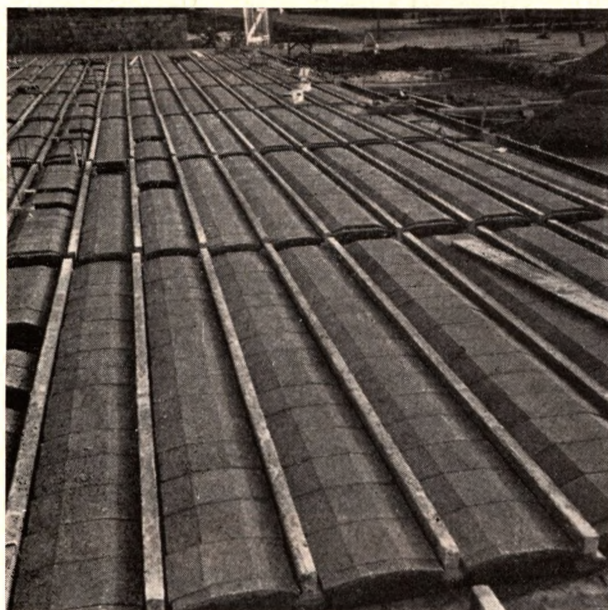
Zie pag. 576 en 857

„THERMOSITE SPANBETON VLOEREN" N.V.

Arnhem

Velperweg 3

Telefoon: (08300) 5 04 41 en 5 04 42



Spanbetonvloer gesteld.

Thermosite Spanbeton vloeren bestaan uit:

a. Voorgespannen betonbalken, gewapend met onder- en bovendraden van hoge vastheid, kwaliteit QP 160.
Betonkwaliteit: 450 kg/cm^2.
Balkgewicht: 28,2 kg/m'.
Hoogte: 15 cm.
Onderbreedte: 12 cm.
Lijfbreedte: 6 cm.

b. Lichtbetonelementen van bimsbeton.
Hoogte: 15 cm.
Onderlengte (normaal): 50,2 cm.
Breedte: 25 cm.
Gemiddeld gewicht: 16 kg per normaal blok.
Bijgeleverd worden: De aan één zijde gesloten elementen, alsmede de benodigde paselementen.

c. In het werk te storten grindbeton, volgens art. 8 der G.B.V. 1950, dienende als druklaag, dikte resp. 3-4 of 5 cm, afhankelijk van de overspanning.
Betonverbruik: incl. 3 cm druklaag ± 42 ltr.
incl. 4 cm druklaag ± 52 ltr.
incl. 5 cm druklaag ± 62 ltr.,
per m^2, exclusief het verbruik voor muuropstortingen, ravelingen, sparingen etc.
Het eigen gewicht van de vloerconstructie, zonder afwerklaag bedraagt:
Vloertype I hoogte 18 cm (incl. 3 cm druklaag), 238 kg/m^2.
Vloertype II hoogte 19 cm (incl. 4 cm druklaag), 261 kg/m^2.
Vloertype III hoogte 20 cm (incl. 5 cm druklaag), 285 kg/m^2.

De onderkanten der balken zijn afgewerkt met een bimslaag dik 1 cm, zodat onderkant vloer geheel uit isolerend materiaal bestaat.
Max. overspanning: 550 cm dagmaat; nuttige belasting 200 kg/m^2.
Afstand balken h.o.h. 62,5 cm.
Aan de hand van bestek- en werktekeningen worden door ons voor ieder werk gratis bijgeleverd:

a. Voldoende Spanbeton tekeningen; (voor Architect, Bouw- en Woningtoezicht en voor de uitvoering).

b. Lijst bevattende benodigde elementen.

De aannemer brengt de balkjes, de lichtbetonelementen, het door hem bij te leveren bijlegijzer, benevens het in het werk te storten beton aan.
Verder zorgt de aannemer vanzelfsprekend, voor zover nodig, voor de verdere afwerking, zoals het plafond, bovenkant vloer enz.
Alvorens de vulelementen worden aangebracht, moeten de balken, indien nodig door onderslagjuk(ken) worden ondersteund.
Deze ondersteuningen mogen niet worden verwijderd vóórdat het in het werk gestort grindbeton voldoende sterkte heeft.

Thermische eigenschappen

De aan de onderzijde 1 cm afgepleisterde vloeren, met een afwerklaag van 1 cm aan de bovenkant, voldoen aan de K-waarde volgens V 1068: K $\leqq$ 1,50 kcal/m^{2}h°C. Op platte daken moet een extra isolatie worden aangebracht.

Acoustische eigenschappen

Een vloer van 18 cm totale hoogte, aan de onderzijde 1 cm dik afgepleisterd en een 1 cm dikke afwerklaag aan de bovenzijde, wegende ca. 270 kg/m^2, voldoet ruimschoots aan de acoustische isolatie-eisen volgens NEN 1070, met een prestatienummer p = 11, en voldoet derhalve aan de eisen voor woonruimten.

Ravelingen

Rondom sparingen en ravelingen moet grindbeton worden toegepast. T.b.v. gelijktijdige doorvoer schoorsteenkanalen worden extra brede elementen geleverd.

Opleggingen

De balkjes moeten bij muren een oplegging hebben van min. 10 cm en bij gewapende betonbalken min. 8 cm. Op halfsteensmuurwerk mogen de balkjes dus worden opgelegd.

Electrische leidingen

Tot een max. diameter van 16 mm mogen deze in de druklaag worden ingestort. Voor de centraaldozen worden aparte elementen met uitsparingen bijgeleverd.

Economie

Daar de Thermosite Spanbetonvloer een bekistingloze vloer is, en de montage weinig arbeidsuren vordert, geeft deze vloerconstructie een economische oplossing.

Betrouwbaarheid

De constructie van Thermosite Spanbetonvloeren werd goedgekeurd door de „Stichting beoordeling bouwconstructies en bouwmaterialen" van de „Ver. van Ned. Gemeenten" en het Ministerie van Volkshuisvesting en ruimtelijke ordening.
Voor de uitvoering en ontwerp geldt het modelblad No. 61.

Spanbetonvloer, onderzijde niet gestucadoord.

Zie pag. 576 en 856

GEBR. SCHIPHOLT's

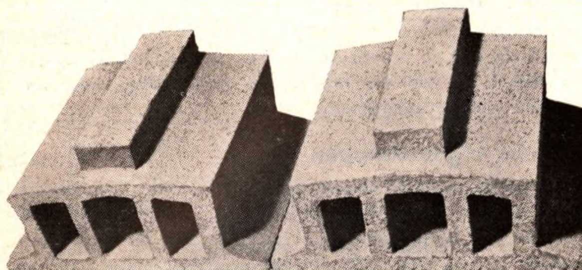
FABRIEKEN VAN BETONELEMENTEN N.V. „SYSTEEM CUSVELLER"

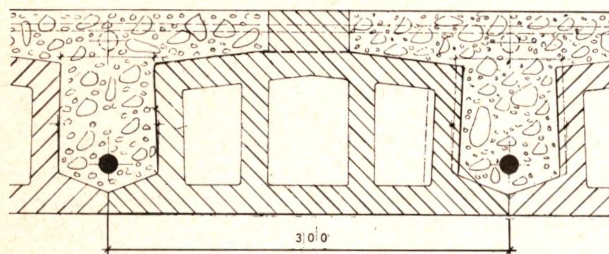
KANTOOR EN TECHN. AFD.:
Daendelsstraat 1a, Den Haag
Telefoon: (070) 83 55 00*
M.i.v. April '65: 83 55 00*

FABRIEKEN TE:
Katwijk a/Zee, Meppel, Enschede, Reuver en Geleen

SYSTEEM CUSVELLER II

MACHINAAL VERVAARDIGDE ELEMENTEN





Goedgekeurd door C.G.W. No. 60 A

Spanningen: 1200-60 1300-50

Ribvulling: 15 cm hoge elementen 1 m³ beton per 19 m² vloer
18 cm hoge elementen 1 m³ beton per 16 m² vloer

Geluidsisolatie: P = 11 volgens V 1070 en Ratio-rapport No. 925/1960

Thermische isolatie:	dikte 15 cm	dikte 18 cm
van woonruimten	k	k
begane grond	1.40	1.30
zwak gevent. ruimte		
etage	1.75	1.65
dak	1.80	1.70
met extra W.W.	0.55	0.51
voor dak		
k =	0.90	0.90

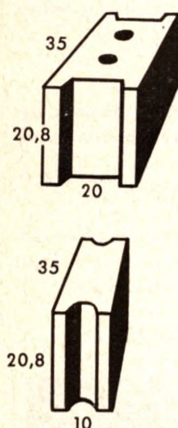
Constructie met hoofd- en dwarswapening

Leidingen kunnen ingestort worden

Rechte staven voor hoofd- en dwarswapening

Werktekeningen, stat. berekening en buigstaten worden door onze technische afdeling verzorgd

---



CUSVELLER MUURELEMENTEN

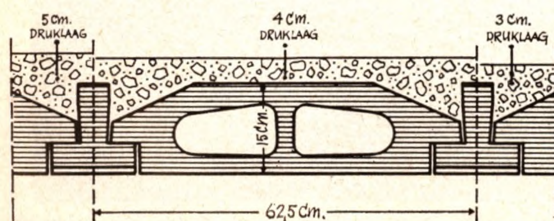
Elementsterkte 100 kg/cm² Spijkerbaarheid $^{20}/_{15}$ mm/kg
Metselmortel $^{1}/_{2}$ steens 10,3 L/m² $^{1}/_{1}$ steens 25,5 L/m²

Toepassingen:		$^{1}/_{2}$ steens	$^{1}/_{1}$ steens
bouwmuren A	in de bouwlagen (van bovenaf genummerd)	—	1-2-3-4
bouwmuren B		—	1-2-3-4
vloerdragende binnenmuren		—	1-2-3-4
vloersteunende binnenmuren		1-2-3-4	1-2-3-4-5
binnenmuren zonder vloeroplegging		1-2-3-4-5	1-2-3-4-5
binnenspouwwanden		1-2-3	1-2-3-4-5

Oplegging van balk- of plaatvloeren toelaatbaar

---

nebi-vloeren



Dragend van muur tot muur vormen de liggers de „balklaag", waartussen lichtbetonnen elementen geplaatst worden, die dienen als blijvende bekisting van de in het werk te storten constructieve druklaag van beton. Afhankelijk van belasting en overspanning bedraagt de dikte van de druklaag 3, 4 of 5 cm.
In de druklaag kunnen de leidingen worden aangebracht.

Goedgekeurd door de commissie voor de beoordeling van gewapend-betonconstructies in woningen.

De NEBI-vloer voldoet aan de eisen betreffende warmte- en geluidsisolatie.

CUSVELLER

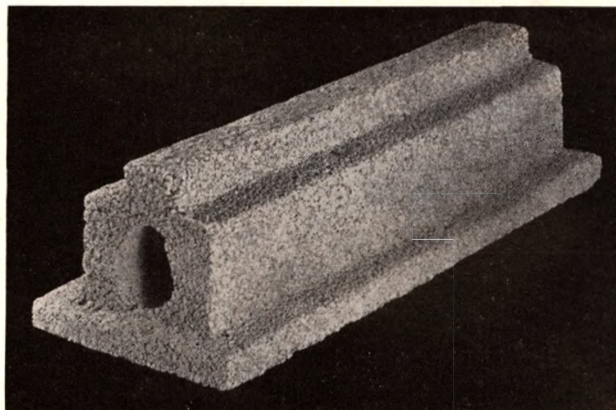
VISSCHER

ARNHEM

Bouw-Elementen-Industrie G. H. VISSCHER n.v.

FABRIEK VAN
- LICHTBETONVLOER-ELEMENTEN „SYSTEEM CUSVELLER" EN „NEO-CUSVELLER" • ISOLATIE-DAKTEGELS
- RIJNBLOK BINNENMUURSTENEN • NATUURBIMS-DRIJFSTENEN
- RIJNKEI-BETONSTRAATSTENEN EN BISSCHOPMUTSEN

Arnhem - Nieuwe Havenweg 23 - Telefoon (08300) 3 63 55 - 3 01 71



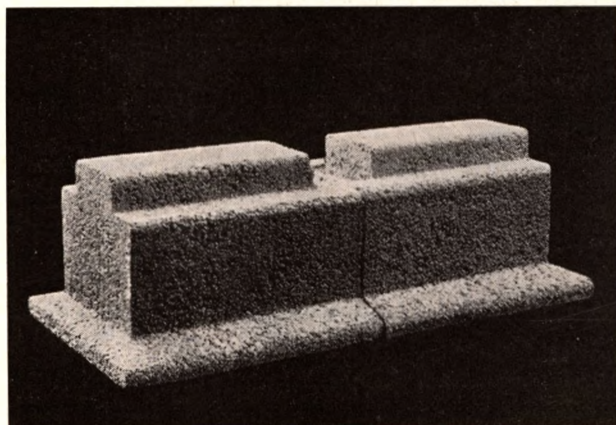
CUSVELLER

„Cusveller"-vloeren zijn in het werk te storten gewapend-beton-ribbenvloeren in lengte en dwarsrichting.

Maten. Hoofdwapening hart op hart 20 cm.
Verdeelwapening hart op hart 50 of 60 cm.
Hoogten 12,5 — 15 — 18 cm.
Lengten 30 — 50 — 60 cm. Breedte 20 cm.

Betonvulling 12,5 cm hoge elementen 53 L/m²
15 cm hoge elementen 65 L/m²
18 cm hoge elementen 79 L/m²

Fabricatie. Elementen van STOOM-verharde natuurbims van grofkorrelige samenstelling met als bindmiddel cement. Hierdoor geen verhardingskrimp meer in het werk.



NEO-CUSVELLER

Technische gegevens. „Neo-Cusveller"-vloeren zijn in het werk te storten gewapend-beton-ribbenvloeren in lengte en dwarsrichting.

Maten. Hoofdwapening hart op hart 22 cm.
Verdeelwapening hart op hart 50 of 60 cm.

Hoogte 15 cm zonder druklaag.
Lengten 25 en 30 cm. Breedte 22 cm.
Betonvulling 15 cm hoge elementen 52-60 L/m².

Fabricatie. De elementen worden op moderne machines geheel machinaal vervaardigd, waardoor strakke elementen met juiste maatvoering ontstaan.

Gegevens CUSVELLER en NEO CUSVELLER

Eigenschappen. Licht gewicht, brandvrij, goed isolerend en absorberend.
Vlak en ruw aanhechtingsvlak voor de pleisterlaag, geheel bestaande uit bimsbeton. Hierdoor overal goede absorptie en isolatie. Geen ongelijke materialen in plafond.
Dwarswapening om de 50 of 60 cm geeft goede verankering van gevels en muren.
Geen wapeningsijzer boven de elementen uit, d.w.z. beschermd net voor en tijdens het storten.
De vloer kan worden geconstrueerd als een plaat over meerdere steunpunten, waarvoor bij tussensteunpunten kan worden volstaan met een halfsteensmuur. Dit geeft een belangrijke wapeningbesparing.

Service. Tekeningen en statische berekeningen worden voor ieder project gratis bijgeleverd.

Uitvoering. Geen druklaag nodig. Geen pasplaatjes.
Open bekisting hart op hart 50 of 60 cm.

Warmte-isolatie. De vloeren voldoen aan de in V 1068 gestelde normen.

Contactgeluid-isolatie. De vloerconstructies vallen in de akoestische kwaliteitsklasse P 11, d.w.z. goed en kunnen overal worden toegepast.

Luchtgeluid-isolatie. Voor de **„Cusveller"-vloeren** is volgens de massawet te verwachten, dat de gemiddelde luchtgeluid-isolatie 48 d.b. bedraagt. Deze waarde is zeer gunstig.

Natuurbims-DRIJFSTENEN in de maten 25 x 12 x 5, 6 en 7 cm.
RIJNBLOK-Binnenmuurstenen in de maat 21 x 10 x 8,5 cm. Kenmerkblad Ratiobouw No. 374.
RIJNKEI-Betonstraatstenen dik 7, 8 en 9 cm.

Verkoop door geheel Nederland

Zie pag. 175

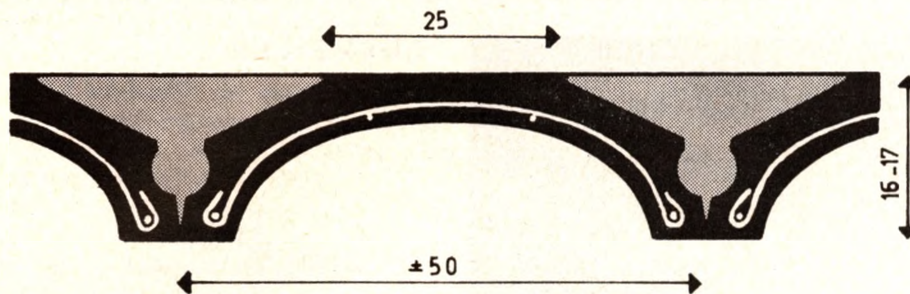
AANNEMINGSBEDRIJF GEBRS KWAAITAAL

AFD. FABRIEK VORMBETON

FABRIEKEN TE ROTTERDAM EN ZEVENBERGEN

HOOFDKANTOOR:

MATHENESSERLAAN 186 - ROTTERDAM-2 - TEL. (010) 23 50 25, NA 18 UUR (010) 18 22 51 - 20 14 57



KWAAITAAL VLOEREN

SEGMENTVLOEREN SYSTEEM KWAAITAAL OKTROOI No. 61066

KONSTRUKTIE:

De vloeren bestaan uit naast elkaar liggende elementen, welke vervaardigd worden volgens een modern produktieproces van mechanisch verdicht (licht-) beton, met behulp van een speciale verhardingsmethode.

De hoofdwapening is door het treffen van bijzondere maatregelen in de beton goed opgesloten en beschermd, zodat geen gevaar voor aantasting aanwezig is.

AFMETINGEN EN GEWICHTEN:

Breedte ca. 50 cm, hoogte der elementen 16-17 cm.

Gewicht element 45 kg/m^1.

Gewicht vloer in het werk: zonder druklaag 145 kg/m^2.

Lengte: voor alle overspanningen op maat geleverd.

Max. overspanning (afhankelijk van de nuttige belasting) tot ca. 6,25 m.

Voor het vullen der ribben is slechts 25 liter beton per m^2 vloeroppervlakte nodig.

VOORDELEN:

In het algemeen geen druklaag vereist (slechts bij grote over spanningen en/of hoge nuttige belasting moet een ongewapende druklaag aangebracht worden).

Laag eigengewicht.

Geringe kosten op de bouwplaats.

Snelle montage met ongeschoolde arbeidskrachten.

Geen bekisting.

Ingebruikname direkt na het leggen.

De onderzijde biedt een fraai plafond.

TOEPASSING:

Woningbouw, voor begane grond en sousterrain.
Voor verdiepingsvloeren in de woningbouw eventueel met plafond, hetwelk op eenvoudige wijze is te bevestigen.

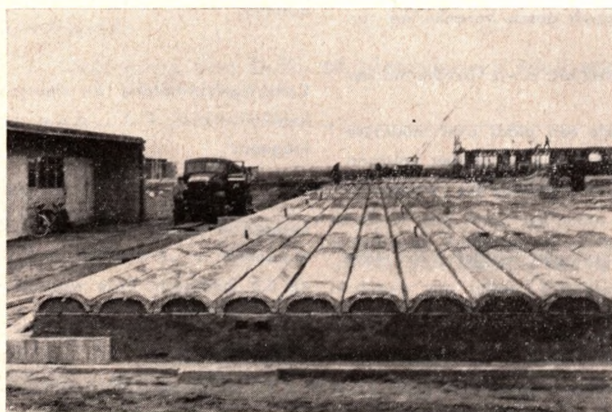
Utiliteitsbouw, Fabrieksbouw e.d.

Scholen- en kerkbouw e.d.

KORTE LEVERTIJD:

Door hoog frekwente verdichting en speciale verhardingsmethode.

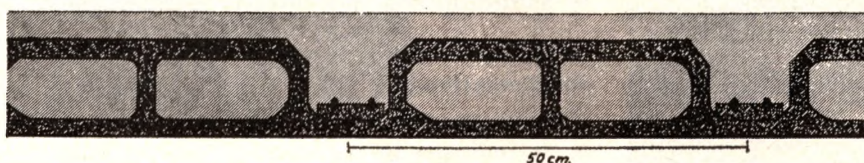
INDIEN GEWENST KAN DOOR ONZE VERVOERDER HET LOSSEN EN HET IN HET WERK BRENGEN DER ELEMENTEN MET BEHULP VAN EEN MOBIELE KRAAN VERZORGD WORDEN



DE VLOER MET HET GERINGE EIGENGEWICHT EN DE MINSTE KOSTEN OP DE BOUWPLAATS

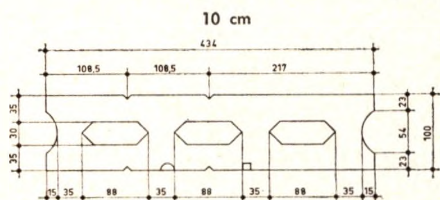
BETONWARENINDUSTRIE WEURT N.V.

Metaalweg 4
Weurt bij Nijmegen
Telefoon (08807) 3 34 - 5 23



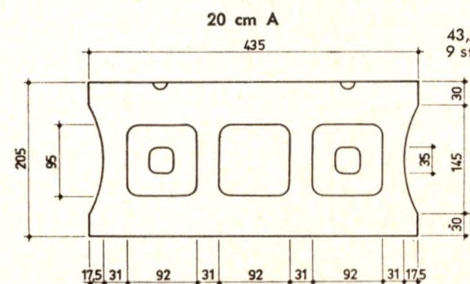
ISOLIET-VLOERELEMENTEN
breed 50 cm. lang 25 cm.
hoog 12 cm.

10 cm



43,4 x 24 x 10 cm
9 stuks per m²

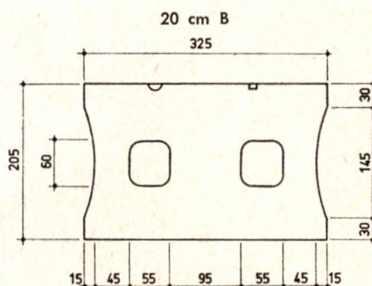
20 cm A



43,5 x 20,5 x 24 cm
9 stuks per m²

ISOLIET METSELWANDEN

20 cm B

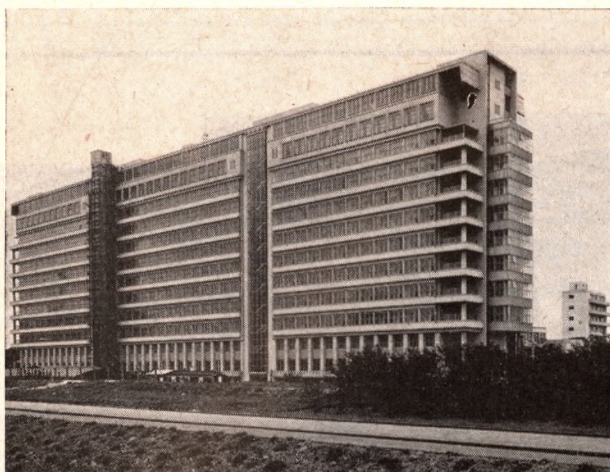


32,5 x 20,5 x 24 cm
12 stuks per m²

VENTILATIEBLOKKEN:
2 gaats 43,5 x 20,5 x 24 cm

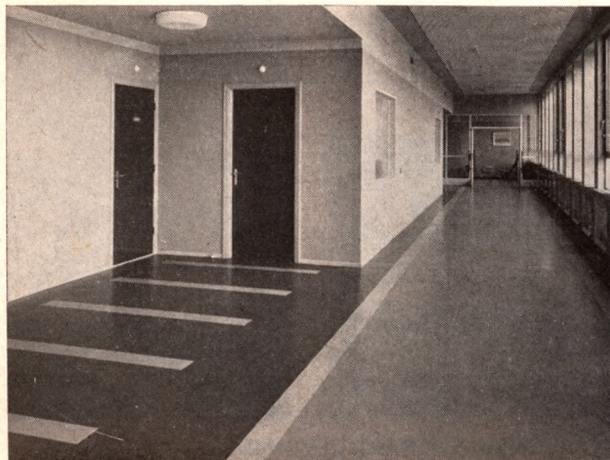
SCHOORSTEENBLOKKEN:
1 gaats 30 x 30 x 25 cm   2 gaats 30 x 60 x 25 cm (4 stuks per m¹)

NATUURBIMS-SEPARATIEWANDEN:
43,5 x 24 cm   dikte 5 cm - 6 cm - 7 cm



Dijkzigt Ziekenhuis Rotterdam:
Totaal geleverd en aangebracht ca 35000 m² Hollith vloeren, zwevende vloeren en carborundumvloeren.

Stationspostkantoor Rotterdam: 16000 m² asphalttegels.



NV AKU Centraalkantoor Arnhem: 16000 m² estrich en linoleumbedekking.

SPECIALITEITEN

• „Cemka"-Zwevende vloeren

Volgens contactgeluidtransmissiemetingen, die in 1957 en oktober en november 1961 op een paar grote werken door de Technisch Physische Dienst T.N.O. en T.H. te Delft werden verricht, is gebleken dat onze zwevende vloeren aangebracht op een 10 mm dikke verende isolatielaag, zowel in de lage als in de hoge frequenties in ruime mate aan de gestelde norm, de z.g. Sollkurve, voldoen.
De zwevende vloeren worden aangebracht op een isolatielaag en zijn samengesteld uit een cementmortel, waaraan de toeslagstof K 225 wordt toegevoegd. Tevens worden speciaal hiervoor geconstrueerde „Protecton" vakverdelingstrippen verwerkt, ter voorkoming van het onderling wisselen der vloergedeelten.
K 225 is een kunststofproduct voor het maken van estrichvloeren, in het bijzonder zwevende vloeren, welke daardoor aan alle gestelde eisen beantwoorden. Door toevoeging van K 225 wordt een veel snellere droging bereikt en is het nathouden der vloeren overbodig. Tevens wordt hierdoor het snellere aanbrengen van vloerbedekking mogelijk gemaakt.

• Schliemann's Dominant asphalttegels

Deze asphalttegels kunnen al dan niet in olie en benzinebestendige kwaliteit worden geleverd en zijn het aangewezen product voor bedrijfsvloeren in de industrie en ze worden, zonder voeg, in de cementspecie aangebracht. Afm. 25 x 25 cm, dikte vanaf 2 cm.

Importeur van

• GUTAN P.V.C. profielen

o.a. voor trapwellen en leuningen, plinten voor wanden e.d., verkrijgbaar in 28 verschillende kleuren.

Sinds tal van jaren belasten wij ons met het leveren en aanbrengen van linoleum-, rubber- en plasticbedekkingen met cement en magnesiet gebonden ondervloeren op werken variërend in grootte, tot 35.000 m².

Handelsonderneming DE LOOFF & ZWAAN N.V.

ROTTERDAM ORANJELAAN 35 - TEL. (010) 12 19 16 - 12 39 97

Wat is een zwevende Duramentvloer?

Een Duramentvloer is een druklaag met als componenten betonzand 0-7 mm en het bindmiddel synthetisch anhydriet.
Bij een zwevende Duramentvloer bevindt zich onder deze druklaag een door watervast papier of polyaethyleen afgedekte verende laag. De verende laag bestaat uit minerale wol, kurkkorrels, polystyreenschuim of anderzins. De druklaag wordt door bovengenoemde materialen eveneens vrijgehouden van wanden vertikale doorvoeringen e.d.

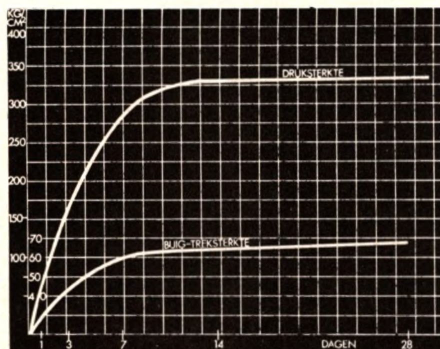
Wat is Synthetisch Anhydriet?

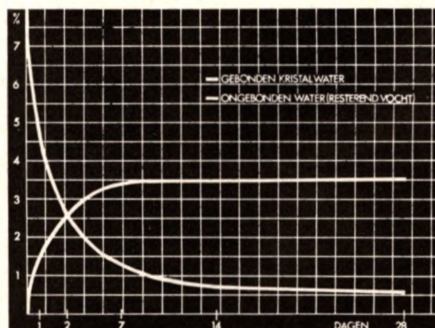
Synthetisch anhydriet is gemalen chemisch verkregen watervrij calciumsulfaat, dat op grond van zijn bijzondere eigenschappen uitermate geschikt is voor dekvloeren en zwevende dekvloeren. Deze eigenschappen zijn als volgt samen te vatten:

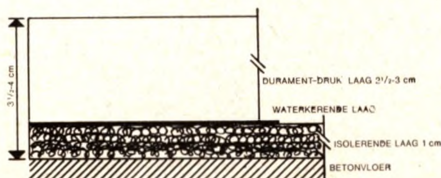
- zeer hoge vormvastheid
- snelle droogtijd
- hoge sterktecijfers
- geringe warmte geleiding
- glad oppervlak
- bestand tegen olie en oplosmiddelen

Onbrandbaar

De grote vormvastheid van de Duramentvloer en het zich hierin bevindende chemisch gebonden water maken, dat de vloer bijzonder goed bestand is tegen de inwerking van vuur. Bij brand vormen dekvloeren van synthetisch anhydriet een goede bescherming van dragende constructies. Zelfs bij te sterke verhitting zullen geen stukken uit het vloeroppervlak breken of springen.







Technische gegevens:

Buig-treksterkte	50-70 kg/cm²
Drukvastheid	250-350 kg/cm²
Krimp	<0,05 mm/m
Uitzetting	<0,017 mm/m
Slijtvastheid	<20 cm³/50 cm²
Warmtegeleidingscoëfficient	0,60 kcal/mh°C
Warmteovergang	na 0,5 min. 6,42 kcal/m²
gemeten met linoleum	na 5 min. 41,9 kcal/m²
van 2,5 mm dikte)	na 10 min. 71,8 kcal/m²
Volumegewicht	2,3
Hardheid gemeten met toestel van Brinell	19,7 kg/mm²
Indringdiepte	0,083 mm
pH-waarde	>7, d.w.z.-niet zuur
Begaanbaar	na 48 uur
Opdroogtijd	10-14 dagen

Sneller Bouwen

Duramentdekvloeren zijn na 48 uur beloopbaar. De schilder, verwarmingsmonteur of noemt U maar op, kan zijn gang weer gaan. Doordat een groot gedeelte van het toegevoegde water gebruikt wordt voor het kristallisatieproces is er minder bouwvocht. Reeds na 10-14 dagen kan de vloerbedekking worden aangebracht. Andere in het oog lopende voordelen van Durament: vormvast, met een vlak oppervlak aan te brengen, egaliseren vaak overbodig, slijtvast oppervlak. Dat slijtvaste oppervlak kan niet ruw worden gelopen en het weerstaat de zwaarste belastingen zoals brandkasten en naaldhakken.

Grote oppervlakken

Doordat Durament zo bijzonder vormvast is behoeven ook in zeer grote oppervlakken (tot ± 1000 m²) geen dilatatievoegen te worden aangebracht. Een voordeel hiervan is, dat er zich geen dilatatievoeg in de vloerbedekking kan aftekenen.

Waar wordt Durament zwevend toegepast?

In die gebouwen waar geluidsisolatie een noodzaak is. Waar is dat niet? Met het oog op de toekomst en ter verhoging van de waardevastheid van een bouwwerk verdient het toepassen van geluidisolatie alleszins aanbeveling. Door een Duramentvloer toe te passen blijft men vrij in de keuze van de vloerbedekking. Ook parketvloeren blijken verantwoord aan te brengen. Met een Duramentvloer blijft de isolatie bij het bouwwerk horen, en is de isolatie niet afhankelijk van de vloerbedekking.

Wat heeft Durament nog meer voor voordelen?

48 uur na het leggen kan b.v. vorst geen schade meer aan de vloer uitrichten. Een pas gelegde Duramentvloer vraagt geen extra voorzieningen tegen te snel uitdrogen etc.
Belangrijk voor isotopenlaboratoria e.d. synthetisch anhydriet beschermt tegen schadelijke straling.

Geringe Dikte

De dikte van een Duramentdruklaag is afhankelijk van de indrukbaarheid van de onderliggende laag.

Indrukking onderlaag	Geadviseerde dikte Durament
tot 5 mm:	= 25 mm
tot 7 mm:	= 30 mm
7 tot 12 mm:	= 35 mm
boven 12 mm:	= 40 mm

Door de geringe dikte van de druklaag bespaart men niet alleen gewicht, maar men heeft tevens de mogelijkheid om met dezelfde totale constructiehoogte als bij toepassing van andere bindmiddelen een dikkere isolerende (betere geluidisolatie) laag toe te passen.

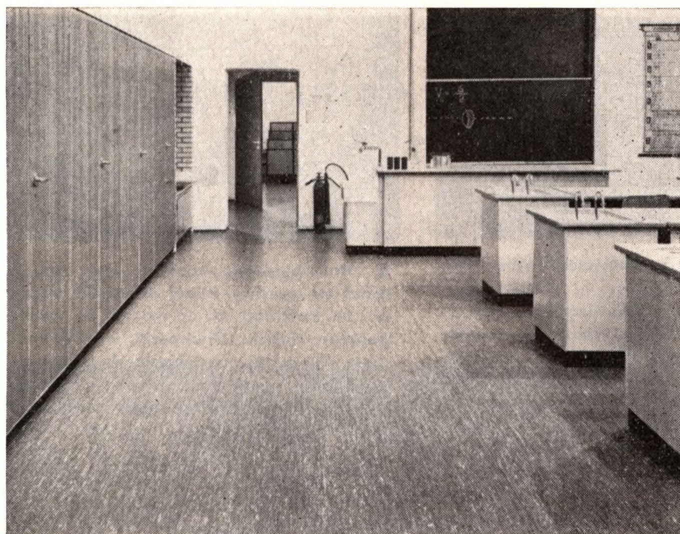
Wat doet de Looff & Zwaan?

De handelsonderneming controleert de verwerking en kan door ruime ervaring, verkregen met het leggen van ca 50 miljoen m² Durament in Europa, verantwoorde adviezen geven over vloeren en vloerconstructies.

CONTINENTAL RUBBER N.V.

Amersfoort

Amsterdamseweg 45-47
Telef. (03490) 19545* - Telex 47072
Postbus 71



Contan - de ideale vloerbedekking

Contan, de PVC-vloerbedekking van Continental Gummi-Werke A.G. te Hannover voldoet aan de hoogste eisen en heeft dit reeds in miljoenen gelegde vierkante meters bewezen. De 12 smaakvolle, gemarmerde kleuren zijn geheel afgestemd op de wensen van architecten en opdrachtgevers. Het uitgebreide kleurenschema vindt bij de afnemers veel waardering.

Contan - en zijn goede eigenschappen

In Contan zijn op ideale wijze verenigd antislip, geluiddemping, slijtvastheid en een representatieve aanblik. Het vergt praktisch geen onderhoud. Met de harmonische kleuren kan men zeer sprekende effekten bereiken, ongeacht of het gaat om een levendige vormgeving door in kleur contrasterende tegels of om een vloer van rustiger aandoende banen.
Contan is flexibel, laat zich gemakkelijk snijden en kan naadloos gelast worden. Daarmede verkrijgt men een volkomen homogeen vlak, wat het binnendringen van vocht in de naden verhindert. Door te lassen met een andere kleur lasdraad kan een speciaal effekt bereikt worden. Lasdraad wordt door Continental in 10 verschillende kleuren geleverd.

Contan - en zijn toepassing

Contan kan op elke goede ondervloer gelegd worden, mits deze hard, vlak, duurzaam en droog is. Vooral op plaatsen waar de vloerbedekking intensief gebruikt wordt, zal Contan het ideale materiaal blijken te zijn, bijvoorbeeld in:
Scholen, stationshallen en ander ruimten met loketten, winkels enz. (zie de afbeeldingen).

Contan - leverbare uitvoeringen

Contan vloerbedekking wordt geleverd in tegels en banen.
Dikte: 2 mm.
Banen: lengte 20 meter, breedte 1250 mm.
Tegels: 400 x 400 mm., in dozen à 50 stuks = 8 m².
600 x 600 mm., in dozen à 20 stuks = 7,2 m².
Contan-lasdraad wordt geleverd in rollen à 200 meter. Leverbare kleuren: zwart, rood, beige, groen, blauw, bruin, blauwgrijs, grijs, anthraciet en oker.

Zie pag. 596 en 597

DAMEN VLOEREN DEN HAAG

DAMEN VLOERENBEDRIJF

Showroom en Kantoor: Wagenstraat 171, Tel. (070) 60 53 36 en 60 53 42

Afdeling Technisch Rubber: Wagenstraat 167, Den Haag

Vloerspecialisten sinds 1903

Als gerenommeerd vloerenbedrijf kunnen wij aan de hoogste eisen voldoen.

RUBBERTAPIJT BULGOMME

Onze specialiteit het bekleden van trappen met rubber of plastic.

- Wij leveren en leggen nog diverse vloerbedekkingen zoals Dubletta, Colovinyl, Coloflor, Gerflex, Tapiflex, Sucoflor.
- Onze technische vertegenwoordigers staan tot Uw dienst.

★ DEALER: Vredestein voor Atopic en Neotop

★ DEALER: Gerflex plastic vloeren

★ IMPORTEUR: Bulgomme rubbertapijt

Vloeren leggen wij van de bekendste binnen- en buitenlandse fabrieken.

Onderstaand een greep uit de vele te leveren vloerbedekkingen:

- **RUBBER VLOEREN** (zoals Atopic en Neotop) onverslijtbaar, geluiddempend, antislip in diverse mooie kleuren.
- **LINOLEUM KROMMENIE VLOEREN:** een naam die kwaliteit waarborgt.
- **CONTAN VLOEREN:** de volplastic vloerbedekking in banen en tegels. Een soepel en zeer slijtvast materiaal bestand tegen zuren en vetten, met blijvende elasticiteit en minimaal onderhoud.
- **RUBBERTAPIJT BULGOMME:** de aristocraat onder de rubbervloeren, zeer geluiddempend door een sponsachtige onderlaag, bijzonder geschikt voor die objecten waaraan hoge eisen ten aanzien van de geluiddemping worden gesteld.

rubber vormmatten

open en dicht te leveren

standaardmaat
100 x 61 cm

leverbaar in elke gewenste grootte en volgens elk model

rubberbedrijf Damen

Wagenstraat 167 - Den Haag

Telefoon (070) 60 53 36 en 60 53 42

Vloerenbedrijf en kantoor: Wagenstraat 171

EUROPEAN CHEMICAL CORPORATION N.V.

Postbus 382
Rotterdam

Kantoor en magazijn:
Galateestraat 11
Rotterdam-8
Telefoon (010) 15 41 00 *
Tel.adres: Asychem

WAT IS

plastifeutre

Een vloerbedekking van 4 mm dik, samengesteld uit een slijtagelaag in polyvinylchloride, die door direct instrijken en versmelting (dus niet gelijmd) innig verbonden is met een onderlaag uit plantaardig vilt, gewapend met linnenrug.

IN MEERDERE UITVOERINGEN NAAR KEUZE :

DESSIN	OPPERVLAKTE	KLEUREN	P.V.C.-laag	Breedte	Rollen
Miami	Glad met licht aderpatroon	rood donkergrijs blauw beige lichtgrijs	1300 gr/m²	2 m.	30 m. (± 130 kg.)
Bouclette	Geribd patroon	donkergrijs rood geel blauw lichtgrijs groen beige	1100 gr/m²	2 m.	30 m. (± 115 kg.)
Rythme	Glad patroon	zwart-wit grijs-zwart rood-zwart	1500 gr/m²	2 m.	30 m. (± 140 kg.)
			TOTALE DIKTE: ± 4 mm.		

plastifeutre

IS DRIEWERF ZUINIG :

1. **Bij de aankoop:** een bijzonder aantrekkelijke prijs, terwijl de aard zelf van het Plastifeutre U daarbij kosteloos een goede geluids- en warmte-isolatie verschaft.
2. **Bij het leggen:** dit gebeurt gemakkelijk, vlug, en door middel van goedkope lijmsoorten, op vloeren die minder voorbewerking vragen dan voor vele andere vloerbedekkingen.
   Plastifeutre wordt gelegd op plankenvloeren, parket, cementvloeren, stenen vloeren enz.
3. **Bij het onderhoud:** dit is eenvoudig, goedkoop en gebeurt zonder moeite.
   Plastifeutre kan afgewassen worden met water en zeep, doch voor het dagelijks onderhoud hoeft men slechts even te borstelen of met een vochtige dweil op te nemen.

WAAR WORDT HET GELEGD?

In alle lokalen waar de vloerbedekking **economisch, gemakkelijk te onderhouden, zacht en aangenaam onder de voet en luxueus** moet zijn, of het particuliere woningen betreft (woon-, slaapkamer, hall, trap, gang enz.) of collectieve gebouwen, kantoren, magazijnen, hotels, schouwburgen, bioscopen, bejaardentehuizen.
Plastifeutre lost al Uw problemen op het gebied van vloerbedekking op doeltreffende wijze op, en geeft U aanzienlijke onderhoudsbesparing.

FORMA-VLOEREN N.V.

ROTTERDAM

SHOWROOM: MARINIERSWEG 82a

Telefoon: (010) 13 80 78 en 12 34 88, 's avonds 17 90 09 - 20 12 28

Filiaal Arnhem: tel. (08330) 47 63

SPECIALISTEN IN VLOERAFWERKING

SINDS 1945

leveren en monteren van

alle soorten vloerbedekkingen

ondervloeren en bedrijfsvloeren

trapbekleding en trapleuningen

wandbekledingen

o.a.: Linoleum - Plastic - Rubber - Kurktegels - Tapijten

Forma naadloze asbest vloeren

Marmer mozaiektegels - Carborundumvloeren

Estrich vloeren - Zwevende vloeren - Vochtschermen

Latexvloeren - Neoprenevloeren - Epoxyharsvloeren

Een bevredigend resultaat met vloerafwerking is een combinatie van goede producten en vakkundige montage. Door onze lange ervaring en vakkennis kunnen wij u objectief inlichten over alle soorten vloerbedekkingen, ondervloeren en vloerafwerkingen.

FORMA VLOEREN WAARBORGT VAKKUNDIGE MONTAGE

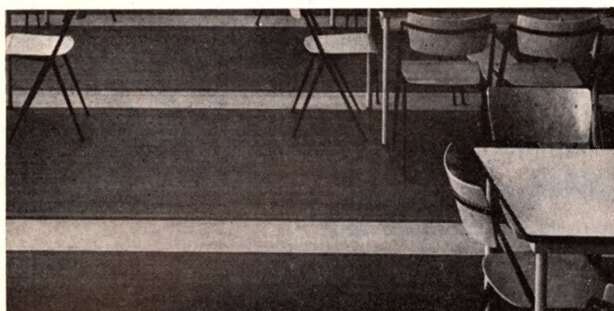
hatéma

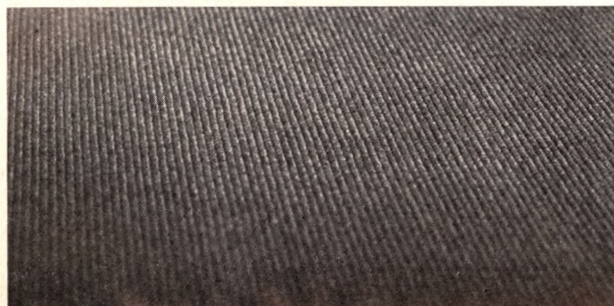
HELMOND
HOLLAND

hatéma

N.V. Verkoopmij. van hatéma producten

Telefoon: (04920) 43 21 (10 lijnen)
Telegramadres: Hatéma
Postbus: 12
Telex: 50145
afd. hatéma vloeren





Dubletta vloerbedekking

P.V.C. op een rug van fijne jute, breedte 150 cm.

Dubletta wand- en deurbekleding

P.V.C. op een rug van katoen, breedte 152 cm.

Dublanfelt vloerbedekking

P.V.C. op een zeer dikke sterk geluidabsorberende viltlaag, breedte 200 cm.

Eigenschappen

Slijtvast, eenvoudig in onderhoud, duurzaam decoratief, bestand tegen vele chemicaliën, leverbaar in vele kleuren en structuren, lassen mogelijk.
Dubletta vloeren worden 10 jaar gegarandeerd.
Opdrachtgever, architect of uitvoerend bedrijf kunnen — desgewenst — 10 jaar garantie krijgen op:
a. de vloerbedekking
b. de ondervloeren
c. het leggen van beide.

Nadere bijzonderheden, voorwaarden, technische inlichtingen, verwerkingsadviezen, monsters of collecties worden op aanvrage gaarne toegezonden.

← staal Dubletta vloerbedekking

hatéma Ducora tapijt

kwaliteit Ducora, breedte 130 cm en 390 cm. Leverbaar in 8 kleuren.
De gesponnen haargarens voor de z.g. loop pile zijn hecht verankerd in het basis-weefsel door middel van een laag hoogwaardige p.v.c.
Eigenschappen: zeer slijtvast, veerkrachtig, geluiddempend, eenvoudig op maat snijden, betrouwbaar van kwaliteit.

hatéma Enkalon tapijt

vervaardigd van 100% Enkalon-nylon, loop pile op een rug van jute en latex, breedte 130 cm en 390 cm. Leverbaar in 10 kleuren.
Voordelen: onverbrekelijk verankerde pool, rafelloos op maat snijden, kwaliteitsgarantie, hygiënisch, anti-statisch, buitengewoon sterk.

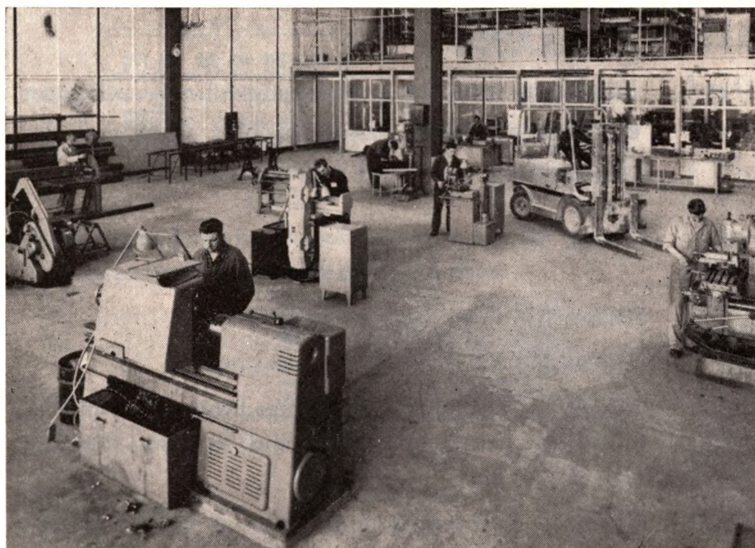
een **hatéma** product.

Zie pag. 1260

hicon

N.V. HICON SCHEVENINGEN

Pellenaerstraat 25
Telefoon: (070) 55 21 00*
Telex: 31242
Telegramadres: Hicontrade



DUROMIT

HARDBETON BEDRIJFSVLOEREN ZIJN ONVERWOESTBAAR

door hun constructie: een getrilde overgangslaag, dik 23 mm, en een slijt- of pantserlaag, dik 7 mm, vervaardigd volgens een speciaal mengprocédé. Samengesteld uit op vorm en hardheid geselecteerde natuurkristallen, waarvan de juiste gradatie **DUROMIT BETON** de grootst mogelijke dichtheid geeft.

DUROMIT hardbeton bedrijfsvloeren

past men toe waar zwaar en zeer zwaar verkeer plaats vindt, dus b.v. in machinefabrieken, montagebedrijven, tankwerkplaatsen, brouwerijen, drukkerijen, garages, etc.

POLY-FLOR

de functionele plastic vloerbedekkingen.

Leverbaar op rollen en in tegelvorm. Talloze uitvoeringsmogelijkheden door toepassing van verschillende kleuren, in banen met banden en in tegels.

Bestand tegen: zuren, logen, basen, vetten en de meeste chemicaliën.

Hygiënisch, geluiddempend, isolerend en voetwarm.

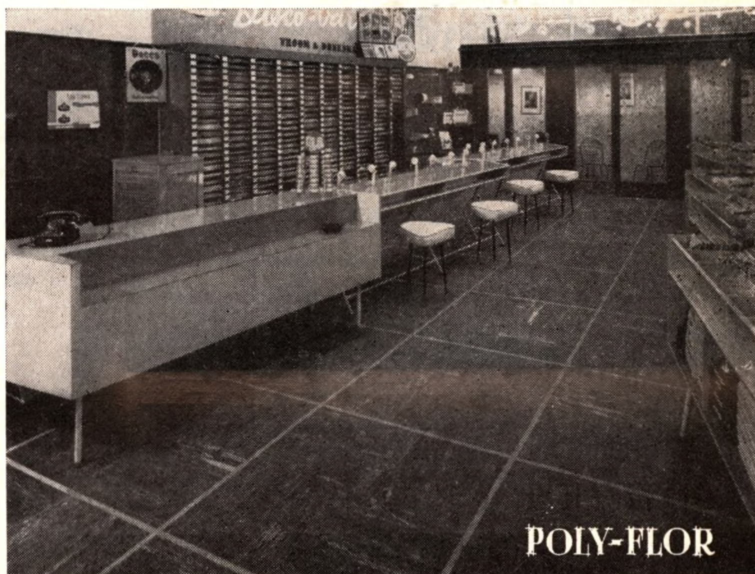
Uitzonderlijk hoge slijtvastheid.

Eenvoudig en voordelig in onderhoud.

Lasbaar.

Antistatische uitvoeringen voor operatiekamers.

Dikte 1,2 mm, 1,6 mm, 2 mm en 2,5 mm.



BOURNE PRODUCTEN

voor de behandeling van parket, kurkparket en vele andere vloeren en vloerbedekkingen.

BOURNE PRODUCTEN

brengen het onderhoud terug tot een minimum.

GLEEM: een plastificeer middel.

SEAL: een poriënvuller.

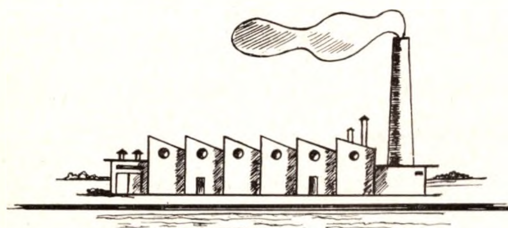
GLEEMSHINE: een onderhoudsmiddel.

Maak een einde aan het boenen van vloeren, pas BOURNE producten toe.

HEUVELMANS' VERENIGDE BEDRIJVEN N.V.

TILBURG - NEDERLAND

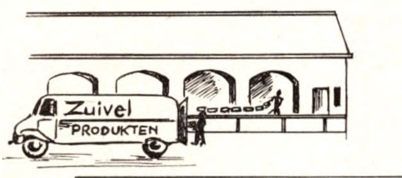
Noord Besterdstraat 20
Telefoon (04250) 3 41 25 en 2 04 02
Amro Bank



Industrie

KIALON

naadloze vloeren, coatings en voegvullingen op kunststofbasis, zijn geschikt voor velerlei doeleinden, ook voor extreme gevallen.



Melkfabrieken

Kialon 8D decoratieve vloer heeft een hoog-toelaatbare puntbelasting (naaldhakbestendig).

Kialon 8Z vloer voor zwaar transport.

Kialon 8C vloer is chemisch bestendig.

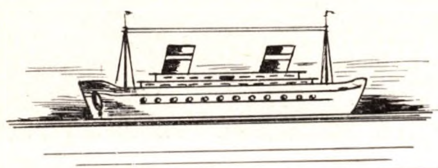
Kialon coatings voor waterdichtheid, anti-slip, corrosiebestendigheid, als anti-slijtlaag, etc.

Kialon uitvlakmateriaal voor het egaliseren van oneffenheden etc.

Kialon voegvullingen voor het dichten van voegen etc.

Abattoirs

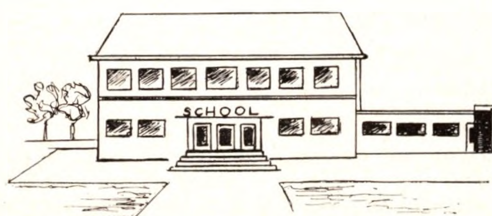
Kialon is het merk van een groep kunststoffen, welke gevormd worden door een kombinatie van kunstharsen, die dermate opmerkelijk goede eigenschappen vertonen, dat zij de meest ideale mogelijkheden scheppen als toepassingen voor:



Scheepsbouw

- **de industriële bouw**
- **melkfabrieken**
- **abattoirs**
- **de scheepsbouw**
- **ziekenhuizen, scholen**
- **winkels, galerijen**
- **kantoren**
- **de woningbouw**
- **bruggen**
- **laboratoria, zwembaden etc.**

Ziekenhuizen



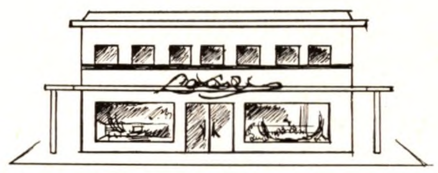
Scholen

Kialon wordt op zeer eenvoudige wijze aangebracht op alle conventionele bouwmaterialen, doch eveneens op glas, op metalen, op verflagen.

HEUVELMANS' VERENIGDE BEDRIJVEN N.V.

TILBURG - NEDERLAND

Noord Besterdstraat 20
Telefoon (04250) 3 41 25 en 2 04 02
Amro Bank

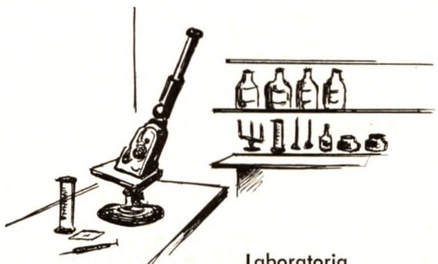


Winkels

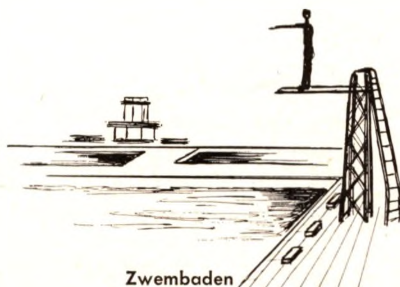
Galerijen

Woningbouw

Bruggen



Laboratoria



Zwembaden

KIALON

heeft talrijke goede eigenschappen; van de meest specifieke noemen wij hieronder:

- Kialon is 4 à 5 maal sterker dan beton.
- Kialon bezit een zeer hoge slijtvastheid.
- Kialon heeft een grote chemische bestendigheid (o.a. bestand tegen: zouten, alcaliën, zuren in concentratie tot ± 40%, het is bestand tegen minerale, plantaardige en dierlijke vetten).
- Kialon is bestendig tegen een grote groep van oplosmiddelen (op aanvraag geven wij over deze categorieën gaarne nadere specificaties).
- Kialon is weerbestendig.
- Kialon is duurzaam en onbeperkt houdbaar.
- Kialon is een goede isolator voor electriciteit. (Wij denken hier o.a. aan de mogelijkheid van electrische vloerverwarming.)
- Kialon is warmte-isolerend.
- Kialon waarborgt een absolute waterdichtheid (vloeren voor galerijen, balcons, zwembassins, douches, muren, etc.).
- Kialon heeft een hoog-toelaatbare puntbelasting.
- Kialon-vloeren en Kialon-coatings zijn te leveren in meerdere kleuren.

Als zeer belangrijke toepassingsmogelijkheid benadrukken wij nog:

- Kialon is tevens te leveren in ANTI-SLIP uitvoering.
- Kialon leent zich bij uitstek als REPARATIE-materiaal voor o.a. defekte beton-konstrukties.
- Kialon wordt toegepast als EGALISEER-middel voor het uitvlakken van oneffenheden.
- Kialon wordt, al naar gelang de gestelde eis, verwerkt tot NAADLOZE VLOEREN van elke gewenste dikte.
- Kialon is een uitstekende COATING voor vloeren, wanden, trappen, plafonds, etc. Deze coating kan eveneens toegepast worden bij alle mogelijke soorten natuur- en kunststeen, hout, etc. teneinde een volstrekt waterdichte laag te verkrijgen die, door de mogelijkheden van haar kleurengamma esthetisch volkomen verantwoord is.
- Kialon VOEGVULLINGEN zijn flexibel en zo goed als krimpvrij, hechten zeer goed aan de gebruikelijke bouwmaterialen, dus ideaal voor steen, beton, tegels, elementen, etc. Een grotere flexabiliteit leveren wij U op aanvraag. Kialon voegvulling is te leveren in zwart, grijs en terra-cotta.

Over die gevallen waarin deze lijst niet voorziet, zullen onze technici U gaarne geheel vrijblijvend van advies dienen.

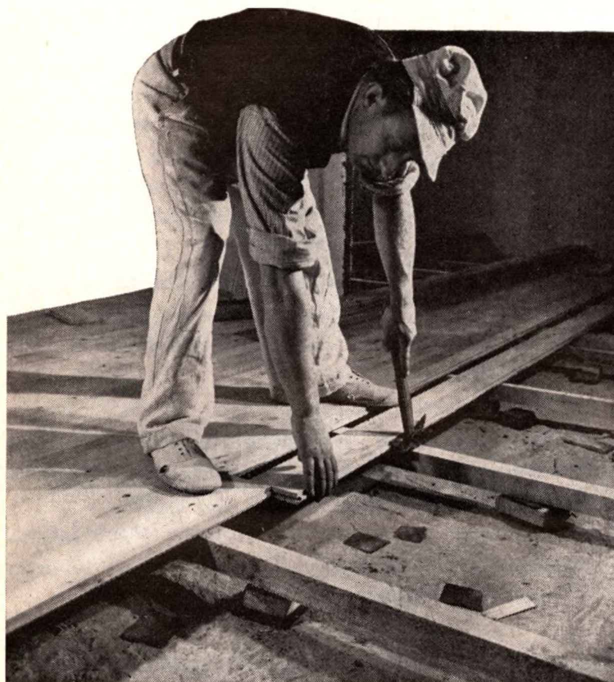
JUNCKERS NEDERLAND NV - UDEN

VERKOOPKANTOOR - SCHOORL - TELEFOON (02209) 6 36 - POSTBUS 4

Deense massieve beuken

PARKETVLOEREN

JUNCKERS PARKET bestaat uit 22 mm massieve, beuken stroken van 60 cm lang, die in 2 rijen door middel van een gelijmde dubbele zwaluwstaart samengevoegd zijn tot delen van 129 mm breed en 3.77 m lang, rondom voorzien van groef en messing.



JUNCKERS PARKET kan direct op de balklaag of op spijkerribben, door iedere timmerman worden aangebracht, zonder dat een ondervloer nodig is.

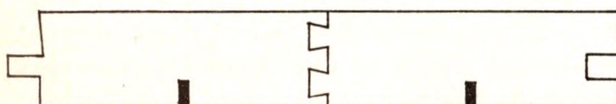
JUNCKERS PARKET bestaat uit delen die ieder ca 0.49 m² dekken, zodat de vloer zeer snel gelegd kan worden. Bovendien is schrapen of schuren niet nodig.

JUNCKERS PARKET is voorzien van Glitsa, een plastic-laag die beschadiging tijdens de bouw voorkomt. Na het leggen kan op eenvoudige wijze nog een laag Glitsa worden aangebracht. Het onderhoud is zeer gemakkelijk, geen was gebruiken.

JUNCKERS PARKET

- **zuiver aan de maat**
- **geen schrapen**
- **geen schuren**
- **snel te leggen door de timmerman**

Met een geheel nieuw door Junckers, de grootste parketfabriek van Europa, ontwikkeld droogproces wordt bereikt dat het hout vrijwel niet werkt.



JUNCKERS PARKET wordt geleverd, direct aan de aannemer, in bundels van 8 delen, verpakt in plastic folie.

TECHNISCHE GEGEVENS

Soorten

PRIMA
STANDARD
FLAMMET
EXTRA FLAMMET

Afmetingen

lengte 3.77 m
breedte 129 mm
dikte 22 mm
gewicht 16 kg/m²

Draagkracht

Bij gelijkmatig verdeelde belasting gelijk aan 30 mm vurehout.

Hoeveelheid

1 bundel is 8 delen. 8 delen dekken ca 3.89 m².

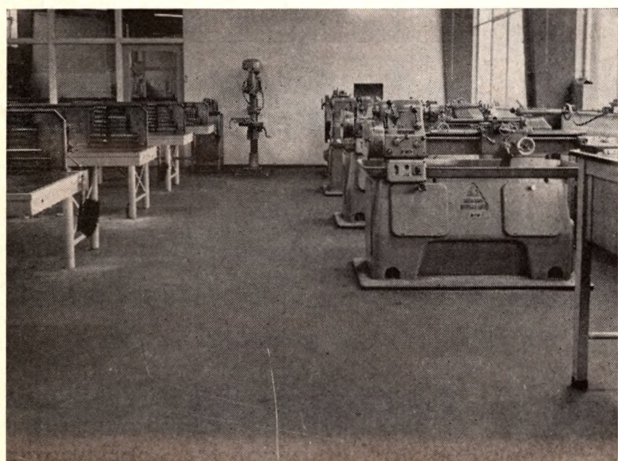
Kon. Maatschappij Wegenbouw N.V. Utrecht

Afdeling VLOEREN

Molenkade 45, Duivendrecht
Telefoon: (020) 94 43 91 (3 lijnen)

ASFALTBEDRIJFSVLOEREN voor:
fabrieken en werkplaatsen
laboratoria
magazijnen
aanlegsteigers
dakterrassen en balcons
sporthallen.

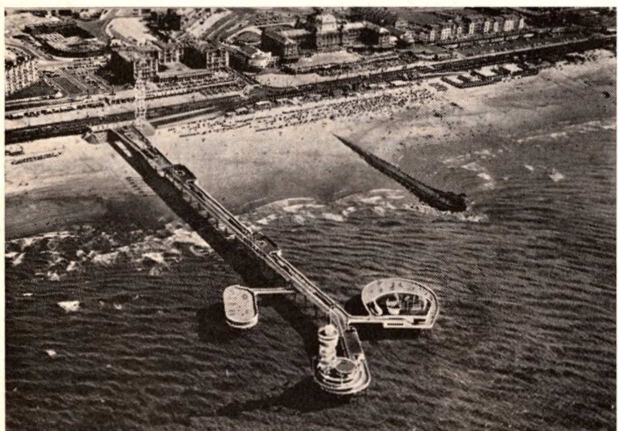
ASFALTTUSSENVLOEREN voor:
afdekking met linoleum, rubber of andere moderne vloerbedekkingen in:
kantoren
warenhuizen
scholen
gymnastieklokalen
ziekenhuizen.



ASFALTVLOEREN zijn:
- duurzaam
- warmte-isolerend
- geluiddempend
- waterdicht
- stofvrij
- brandvrij
- snel gereed en direct te gebruiken
  en kunnen worden aangepast aan de volgende eisen:
- oliebestendig
- zuurbestendig of
- stroomgeleidend voor het afleiden van statische electriciteit.

ASFALTVLOEREN kunnen worden aangebracht op elke constructie-vaste draagvloer, zoals beton, holle baksteen, houten vloeren e.d. in een dikte vanaf 18 mm.

Onze vloeren worden naadloos gelegd van muur tot muur.



STRIJKASFALT VOOR WEGENBOUW
oversteekplaatsen voor voetgangers
verkeersgeleiders
brugdekken.

STRIJKASFALT VOOR WATERDICHTE BEKLEDING VAN FUNDERINGEN

Inlichtingen en advies worden op aanvraag gaarne verstrekt.

Koninklijke Vereenigde Tapijtfabrieken N.V.

TAPIJTWEVERS SINDS 1797

Hoofdkantoor, weverijen en toonzaal:	Moordrecht	Westeinde 42,	tel. (01827) 2 41
weverijen en toonzaal:	Deventer	Smyrnastraat 3,	tel. (06700) 1 51 47
toonzaal:	Amsterdam	Herengracht 487,	tel. (020) 6 75 92
toonzaal:	Rotterdam	Gebouw Stad Rotterdam, Blaak 101, 12e etage,	tel. (010) 13 04 87
toonzaal:	Groningen	Westerkade 9,	tel. (05900) 2 00 17
toonzaal:	Eindhoven	Prins Hendrikstraat 15,	tel. (04900) 6 32 73
toonzaal:	Brussel	Boul. St. Michel 109,	tel. 34 90 03
toonzaal:	Parijs	Rue de la Lune 22,	tel. Central 21 03

WALDORF ASTORIA-tapijt in een moderne schoenenzaak in Rotterdam

De K.V.T. vervaardigt tapijten voor praktisch elke ruimte waar hoge eisen worden gesteld aan kwaliteit, schoonheid en representatie. Het K.V.T.-merk garandeert een uitstekende kwaliteit, de K.V.T.-ontwerpers garanderen, vaak in overleg met en op aanwijzingen van de architect, voor speciale objecten aangepaste kleuren en dessins.

De K.V.T. vervaardigt onder andere:

DEVENTER HANDGEKNOOPTE TAPIJTEN
in elke kleur, in elk dessin, in elke vorm en tot een breedte van bijna 10,— meter.

DARRAB TAPIJTEN
in prachtige Oosterse en moderne dessins en in een uitgelezen collectie moderne effen kleuren.

WALDORF ASTORIA TAPIJTEN
speciaal voor het HORECA-bedrijf bij uitstek geschikt. Waldorf Astoria tapijt is een Gripper Axminster weefsel.

BREEDWEEF TAPIJT
(380 en 400 cm breed) in een grote collectie tinten, dessins en kwaliteiten.

MOQUETTE TAPIJT
in vele moderne kleuren en in vele verschillende kwaliteiten.

ROCKEFELLER TAPIJT
een vezel-moquette tapijt, geweven van garens welke het tapijt een „korrelig" aanzien geven.

LANA TAPIJT
zogenaamd „non-woven" tapijt in een aantal aantrekkelijke kleuren. Ideaal voor o.a. kantoren en hotelkamers.

MAGIC TAPIJT en DELTA TAPIJT
hoogpolige, wollen bouclé tapijten welke in meerdere breedten leverbaar zijn.

Uiteraard worden door de K.V.T. nog andere tapijtsoorten gemaakt dan de bovengenoemde. Onze toonzalen staan open om al deze kwaliteiten te tonen, terwijl tevens gaarne advies zal worden gegeven over de vele mogelijkheden. Wij noemen hier nog o.a. **KROON TAPIJTEN, SIMPLON KARPETTEN, ETERNA KARPETTEN, COCOS TAPIJT, RITZ TAPIJT** en **DOMINO HANDGEWEVEN TAPIJT.**

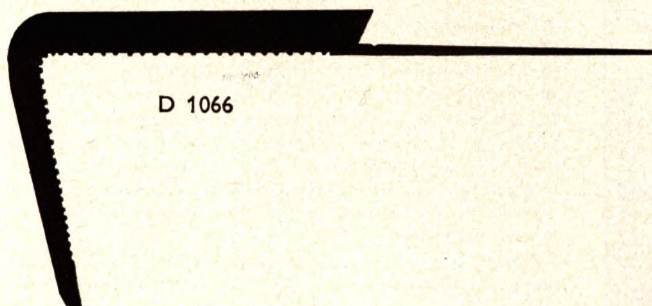
DARRAB-tapijt in een conferentiekamer van het Shell-Gebouw te Rotterdam

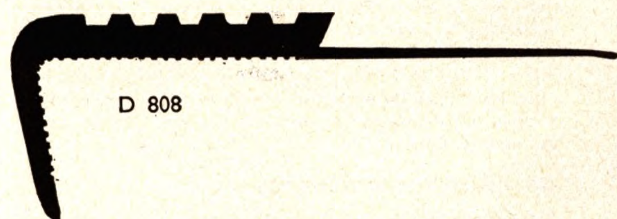
Levering uitsluitend door de handel

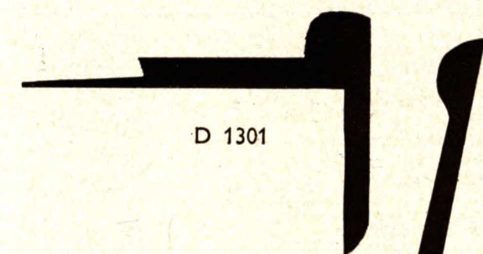
A. Mommersteeg Mzn., n.v. 's-Hertogenbosch

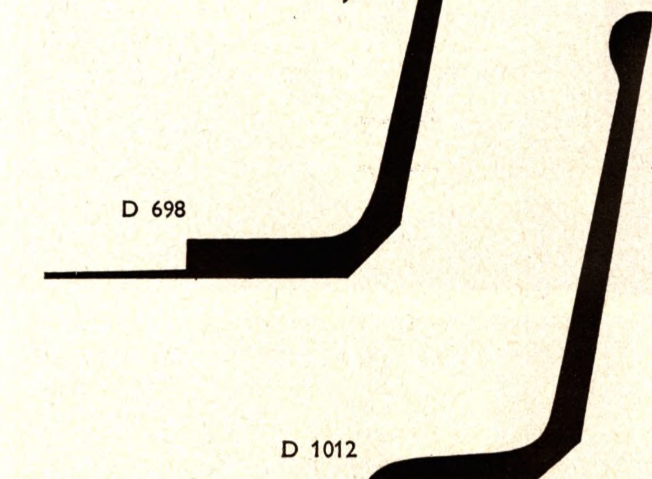
Engelseweg 9
Telefoon: (04100) 3 38 14
Bankier: Fa. F. van Lanschot

Alleenvertegenwoordiging van NORAPLAN en NORAPLASTIK
Vloerbedekking, Plinten en Trapstootkanten


D 1066


D 808


D 1301


D 698

D 1012

Wat is NORAPLAN SL?

NORAPLAN SL is een vloerbedekking van synthetische rubber (BUNA).
Te leveren in banen van 100 cm breed en in lengten tot 15 cm. Eveneens in tegels van 25 x 25, 33½ x 33½, 50 x 50, 100 x 100, 66 x 66, 66 x 33 en 66 x 25 cm.

Welke voordelen heeft NORAPLAN SL?

NORAPLAN SL krimt niet en loopt niet uit in vastgeplakte toestand.
NORAPLAN SL verkleurt niet door Bitumendeeltjes (asphalt).
NORAPLAN SL krijgt geen brandvlekken door uitgetrapte sigaretten.
NORAPLAN SL heeft een bacteriëndodende werking.
NORAPLAN SL is zeer eenvoudig in onderhoud, omdat de oppervlakte poriënloos is. Water en zeep zijn reeds voldoende.
NORAPLAN SL heeft een uitzonderlijk hoge slijtvastheid.

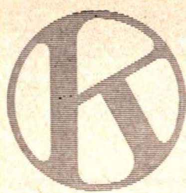
Wat kost NORAPLAN SL?

De ongelegde prijs van NORAPLAN SL is voor de standaardkwaliteit *f* 19,75 per m², terwijl voor tegels een meerprijs wordt berekend van *f* 1,25 per m².
Ieder vloerenbedrijf zal U voor grote objecten gaarne een gelegde prijs opgeven.

NORAPLAN rubber trapprofielen, dorpels en holle plinten worden in 6 standaardkleuren geleverd: zwart, grijs, bruin, rood, blauw en groen. Aflevering in staven van 5 m ofwel in afgepaste lengten.
Onze kollektie bestaat uit ca. 50 modellen.
Rubber trapprofielen garanderen slijtvastheid, geluiddemping, **maar vooral stroefheid.**
Tevens wijzen wij U op onze dorpel D 1300 en waterkeringsprofiel D 1301.

D 1300 Dorpel-profiel

PRIJZEN EN MONSTERS OP AANVRAAG, LEVERING VIA UW VLOERENBEDRIJF



Krommenie linoleum

N.V. Nederlandsche Linoleumfabriek, Krommenie
Telefoon: (02980) 8 06 00
Telegramadres: Linoleum

WAND- EN DEURLINOLEUM

is een dunne soort linoleum met een geïmpregneerde papieren rug, speciaal bestemd voor het bekleden van wanden en deuren.
Het aanbrengen dient te geschieden volgens de aanwijzingen van de fabriek op een daartoe geschikte ondergrond.
Met de fraaie tinten zijn frappante resultaten te bereiken.

BULLETIN BOARD

Bulletin Board is een speciale soort kurklinoleum, bestemd voor het bekleden van mededelingenborden e.d. Het matte oppervlak vormt een rustige ondergrond voor aankondigingen e.d. Punaises laten geen blijvende beschadigingen na.

Alle verdere inlichtingen worden gaarne verstrekt door onze afdeling Technische Adviezen (Tel. (02980) 8 06 00).

LINOLEUM

Als vloerbedekking voor kantoren, warenhuizen, winkels, woningen, hotels, café's, ateliers en werkplaatsen verenigt het fraaie Krommenie Linoleum de volgende voordelen:

- breuk- en splintervrij
- hygiënisch
- bacteriëndodend
- geluidisolerend
- elastisch
- reukloos
- duurzaam
- warmte-isolerend

De collectie omvat ruim 100 kleuren in diverse soorten en dikten. Behalve voor toepassing in banen van 200 cm breedte leent Linoleum zich uitstekend voor een decoratieve legwijze in tegels, met randen of biezen of welke andere vormgeving gewenst wordt. Het materiaal wordt kant en klaar gesneden in vele maten door de fabriek geleverd.

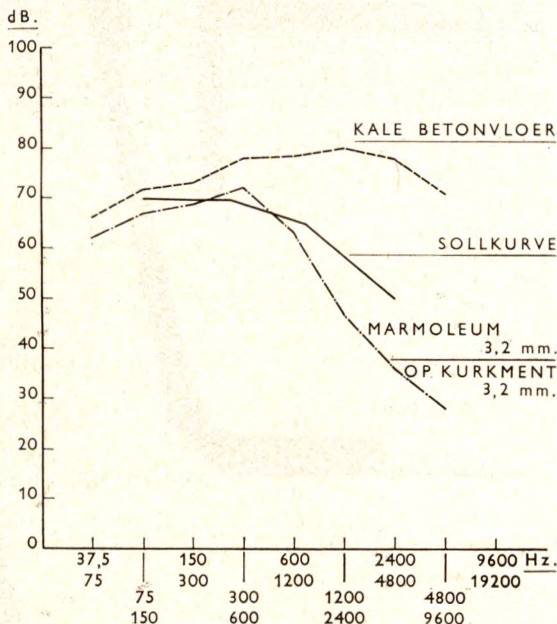
LINOFELT is ook linoleum, doch met een rug van gebitumineerd viltpapier i.p.v. jute.

KURKMENT

Het geluid- en warmte-isolerend vermogen van linoleum wordt nog in hoge mate bevorderd door een onderlaag van Kurkment, dat wordt geleverd op rollen van 200 cm breedte (dikte ca. 3,2 en 2 mm). De banen dienen met de jute kant naar boven op de droge en vlakke ondervloer geplakt te worden en wel dwars ten opzichte van het linoleum, dat er op komt te liggen.

Geluid-isolerend vermogen

Volgens uitkomsten van proeven, die onlangs door de Technische Physische Dienst T.N.O. en T.H. te Delft zijn genomen, is gebleken, dat linoleum de contact-geluid-isolatie van betonvloeren aanmerkelijk verbetert, vooral in het frequentiegebied, waar de meeste hinder wordt veroorzaakt.



In het Duitse normaalblad D.I.N. 52.211 is voor het contactgeluid-niveau een voorlopige norm opgesteld. Aan de hand daarvan is in de bovenstaande grafiek de zogenaamde **Sollkurve** weergegeven. Deze Sollkurve geeft aan: de maximaal toelaatbare contactgeluid-transmissie voor vloeren in etagewoningen, met dien verstande, dat de gemiddelde afwijking in ongunstige zin tussen 100 en 3200 Hz ten hoogste 2 decibel mag bedragen. Als voorbeeld van het isolerend vermogen van linoleum geeft de kurve de contactgeluidtransmissie weer van marmoleum 3,2 mm op kurkment 3,2 mm aangebracht op een 10 cm dikke betonvloer. Op 2 mm kurkment wordt ongeveer een zelfde isolatie verkregen.

Zie pag. 883 t/m 885

Zie pag. 882, 884 en 885

N.V. Nederlandsche Linoleumfabriek Krommenie

Telefoon: (02980) 8 06 00
Telegramadres: Linoleum

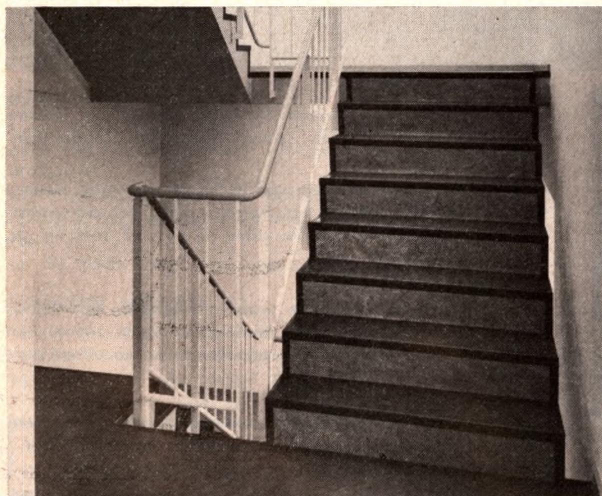
KITSCHEMA

De getallen in de tabel geven aan voor hoeveel m^2 vloeroppervlak **1 liter plakmiddel** toereikend is, afhankelijk van de ondergrond

PLAKMIDDELEN	Water kit 620	Spiritus kit 621	Hars kit 625	Emulsiekit 627	Tegelcement 629	Kunsthars kit 630	Eenzijdige Emulsiekit 'Coltack' 633	Neopreen kit 642	Kit voor plastic profielen 643	Emulsie Tegelcement 644
Ontvlammingspunt Soortelijk gewicht (±)	— 1.55	17°C 1.65	11°C 1.6	— 1.5	4°C 1.0	10.5°C 1.6	— 1.2	—4°C 0.9	—4°C 0.9	— 1.0
Linoleum	3-4 m^2	3-4 m^2	3,5-4,5 m^2			4-5,5 m^2				
Linofelt	3-4 m^2	3-4 m^2	3,5-4,5 m^2			4-5,5 m^2				
Wand- en deurlinoleum	ca 4,5 m^2* 2,5-3 m^2**									
Vinyl op kurk			3,5-4,5 m^2			4-5,5 m^2				
Vinyl op vilt				ca 5 m^2		4-5,5 m^2▲				
Vinyl op jute			3,5-4,5 m^2			4-5,5 m^2				
Coloflortegels							4 m^2	2-3 m^2●		
Colorite-tegels					ca 3,5 m^2					ca 3,5 m^2
Colovinyltegels					ca 5,5 m^2					ca 5,5 m^2
Colovinyl stat. elektr. geleidend	hierover vooraf inlichtingen vragen									
Colovinyl wandtegels								ca 2 m^2●		
Plastic profielen									20-45 m●▮	

Wanneer welke kitsoort? Wij verwijzen u daarvoor naar onze handleiding 'Van Leggen en Plakken'.

* op board, triplex e.d.
** op pleisterwerk
● plakmiddel te verdelen over ondergrond en materiaal
▮ in strekkende meters
▲ indien minder waarde wordt gehecht aan elasticiteit en geluiddemping van de vloerbedekking



Het maken van een goede keuze uit de vele typen harde vloerbedekking die de hedendaagse bouwer ter beschikking staan, hangt van veel factoren af. De aard van het bouwwerk, het te verwachten verkeer, het type ondervloer, de persoonlijke smaak, kortom, vele omstandigheden kunnen van geval tot geval verschillend zijn. Maar over één punt is geen twijfel mogelijk: overal waar een goede vloerbedekking noodzakelijk is, loont het de moeite om deze op de juiste wijze aan te brengen en af te werken!

Het is daarbij altijd wenselijk, om reeds voor en tijdens de bouw rekening te houden met de toekomstige vloerafwerking, waardoor soms, dankzij een eenvoudige maar tijdige ingreep, in een later stadium veel extra werk kan worden voorkomen.

HET EGALISEREN VAN DE ONDERVLOER

Een van de eerste bewerkingen aan de kale ondervloer is vaak het egaliseren, resp. het opvullen van oneffenheden. Hiervoor staan U twee Krommenie uitvlakmiddelen ter beschikking, en wel voor de **houten** vloer: EGALINE en voor de **steenachtige** vloer PAVELITE.

EGALINE is een gipsprodukt voor het uitvlakken van ongelijke houten vloeren. Het geeft een snelle verharding, levert een glad en gesloten oppervlak en verpoedert niet.

Na het aanmaken met water tot een dik-strijkbare pasta, wordt het met een plakspaan over de vloer uitgestreken. De verhardingstijd bedraagt slechts enkele uren.

PAVELITE is het bekende uitvlakmiddel voor stenen vloeren. Het wordt in 3 graden van fijnheid gefabriceerd.

Het meest voorkomende is **PAVELITE NORMAAL 655**, dat een uitstekende hechting en hoge drukvastheid combineert met een snelle droogtijd. Het verpoedert niet. Pavelite Normaal wordt in een maximum dikte van 3 mm per laag opgebracht en is dus niet bedoeld voor zeer diepe oneffenheden.

Moet men in één bewerking een dikkere laag dan 3 mm aanbrengen, dan is **PAVELITE X 656** het aangewezen uitvlakmiddel, omdat dit speciaal voor grotere laagdikten is samengesteld. Voor lagen die dikker zijn dan 10 mm is vulling met zand of (fijn) grind aan te bevelen. Ook Pavelite X 656 verhardt snel, heeft een uitstekende hechting, hoge drukvastheid en verpoedert niet.

Wanneer het uitvlakmiddel alleen dienst moet doen om de poreusheid van de stenen ondervloer op te heffen (bijvoorbeeld om overmatig intrekken van kostbaar plakmiddel te voorkomen), bereikt men het beste resultaat met het aanbrengen van een dunne laag **PAVELITE „FIJN" 653**, dat eveneens snel droogt en een zeer gesloten oppervlak geeft.

Een zorgvuldig uitgevlakte ondervloer is de ideale basis voor elke goede dekvloer. De houten vloer dient na het uitvlakken nog met hardboard of triplex te worden bespijkerd, alvorens de vloerbedekking wordt geplakt. Bij de stenen ondervloer is na het uitvlakken geen verdere voorziening meer noodzakelijk.

WELK PLAKMIDDEL?

Het ligt voor de hand, dat er, om voor elke categorie van de huidige uitgebreide reeks van harde vloerbedekkingen het beste resultaat te kunnen bereiken, ook vele soorten plakmiddel noodzakelijk zijn. Wanneer U hierover nadere informaties wenst, staat ons instructieboekje „van Leggen en Plakken" op aanvraag te Uwer beschikking. Uit het links afgebeelde schema is het mogelijk af te lezen voor hoeveel m^2 vloeroppervlak 1 liter plakmiddel toereikend is, waarbij vanzelfsprekend de aard van de ondergrond in de praktijk afwijkende hoeveelheden kan veroorzaken.

KROMMENIE PLASTIC PROFIELEN

Bij elke vloer- of trapbekleding zijn het de moderne plastic profielen, die de puntjes op de i zetten:

PLASTIC PLINTEN zijn beschikbaar in een groot aantal maten en kleuren. Zij geven o.m. het voordeel, dat men de vloerbedekking niet zuiver pas langs de muren behoeft te maken, omdat een eventueel iets te grote naad door de plint aan het oog wordt onttrokken.

PLASTIC TRAPNEUZEN in normale en fijne uitvoering, dragen veel bij tot een onberispelijk en strak aanzien van met linoleum of vinyl beklede trappen.

Voor alles wat bij een perfecte vloerafwerking aan de orde komt, kunt U alle gewenste inlichtingen aanvragen bij
N.V. Nederlandsche Linoleumfabriek Krommenie - tel. (02980) 80600

Zie pag. 882, 883 en 885

FIESTA en CONCHITA
gecalanderde vinyl op vilt
(Conchita wordt ook geleverd op kurk en op „AquaNon")
CONFETTI en STRIATO
gecalanderde vinyl op jute
FLOORANCE
gestreken vinyl op kurk (wordt ook geleverd op vilt)
PARMA en BÈLTON
gestreken vinyl op vilt

KROMMENIE VINYL IN BANEN

Telefoon 02980 - 80600
Telegramadres: Linoleum

Het produktieprogramma van Krommenie Vloeren omvat een complete serie vloerbedekkingen, nl. van linoleum in al zijn verscheidenheid (zie pag. 366), via de tegelvloeren Coloflor, Colovinyl en Colorite (zie pag. 367), naar de hieronder omschreven vinylvloeren in banen.

VINYLLAAG: gecalanderd of gestreken

Behalve in de uitvoering van de rug, bestaat er bij de vinylvloeren in banen ook verschil in de hoedanigheid van de vinyllaag. Deze kan zijn: **gecalanderd** (vinyllaag op de ondergrond gewalst, waardoor het mogelijk is kleuren en dessins door en door in de vinyl te verwerken), of wel **gestreken** d.w.z. met een strijkmes op de onderlaag uitgespreid, een bewerking die meermalen achter elkaar geschiedt om de diverse dessins te doen ontstaan).

FIËSTA en CONCHITA

In banen 200 cm breed.
FIËSTA (met goudsnippers) 7 kleuren, dikte ca 3 mm.
CONCHITA (zonder goudsnippers) 8 kleuren, dikte ca 3 mm (op vilt en kurkonderlaag; dikte ca 2 mm op „AquaNon" onderlaag).

Toepassing van Floorance, vinyl op kurk

Toepassing van Striato in leslokaal voor leerling-verpleegsters

Samenstelling: gecalanderde, hoogwaardige vinyl op een onderlaag van vilt, resp. van vilt, kurk of „AquaNon" bij Conchita.
Eigenschappen en toepassing: deze nieuwe vinyls gaan ondanks hun speels uiterlijk het zwaarste gebruik niet uit de weg. Daardoor zijn ze in elke ruimte toe te passen, zoals winkels, kantoren, enz., en vooral ook in woningen en daarmee gelijk te stellen ruimten, zoals bejaardentehuizen, zusterhuizen, enz.
Onderhoud: Stofzuigen. Reinigingsbeurt met water en zeep of ander schoonmaakmiddel.

CONFETTI en STRIATO

In banen 200 cm breed.
Levendig CONFETTI in 10 kleuren, dikte ca 2 mm.
Generfd STRIATO in 12 kleuren, dikten ca 2 en ca 1,6 mm.
Samenstelling: gecalanderde, hoogwaardige vinyl op rug van geweven jute. Deze samenstelling waarborgt zeer grote slijtvastheid.
Eigenschappen en toepassing: Confetti en Striato hebben een luxueus karakter en zijn tredvast, geluiddempend, matglanzend, gesloten van oppervlak en gemakkelijk in onderhoud. Ze zijn bestand tegen oliën, vetten, zuren, logen en vele oplosmiddelen. Deze vinyls worden vooral daar met succes toegepast, waar het accent niet op huiselijkheid ligt.
Onderhoud: als Fiësta en Conchita.

FLOORANCE

In banen 200 cm breed — 15 kleuren — dikte ca 3 mm.
Samenstelling: gestreken vinyl op soepel, elastisch kurkment; ook leverbaar op viltrug.
Eigenschappen en toepassing: Doordat de kurkmentonderlaag zelfs na jaren intensief belopen niets aan veerkracht verliest, is Floorance blijvend geluiddempend en blijvend voetwarm. Door zijn prettig warm-aandoend dessin en iets geprofileerde oppervlaktestructuur is Floorance vooral op zijn plaats in woon- en slaapruimten. Goede slijtvastheid, stroefheid en geringe onderhoudseisen maken het echter ook voor tal van andere toepassingen, ook in de utiliteitsbouw, geschikt.
Onderhoud: Stofzuigen. Reinigingsbeurt met water en zeep of ander reinigingsmiddel. Gebruik geen was.

PARMA en BÈLTON

In banen 200 cm breed.
Parma 10 kleuren — Belton 7 kleuren — Dikte: ca 3 mm.
Samenstelling: Parma en Bèlton hebben een toplaag van gestreken, hoogwaardige vinyl op een onderlaag van jutevilt.
Eigenschappen en toepassing: Door hun dessinering en praktische hoedanigheden voldoen Parma en Bèlton uitstekend in ruimten waar een huiselijke sfeer wordt verlangd, dus in woningen, bejaardentehuizen, enz. Zij zijn anti-slip, veerkrachtig, warmte- en geluidisolerend en vrijwel zonder moeite in onberispelijke staat te houden.
Onderhoud: Stofzuigen. Reinigingsbeurt met lauw water en een schoonmaakmiddel. Gebruik geen was.

Legvoorschriften

Alle soorten Krommenie vinyl in banen moeten worden gelegd op vlakke, droge en geventileerde, vormvaste ondervloeren.
De soorten op viltbasis plakke men met Krommenie Emulsiekit 627, die op kurkment en jutebasis met Krommenie Harskit 625 of Kunstharskit 630.
Voor ongeventileerde ondervloeren van „stampbeton" ontwikkelde Krommenie een speciale rug van geprepareerd asbestpapier: „AquaNon".
Vinyls met deze onderlaag, die weerstand biedt aan de alkalische invloeden van optrekkend vocht, kunnen rechtstreeks op de meeste stampbetonvloeren worden geplakt met Simsonkit RD 873, behalve op bijv. doorlatende keldervloeren. In twijfelgevallen raadplege men onze afdeling Technische Adviezen.

Volledige legvoorschriften en alle verdere inlichtingen worden gaarne verstrekt door onze afdeling Technische Adviezen tel. (02980) 8 06 00

Zie pag. 882 t/m 884

N.V. v/h NIERSTRASZ

Plantage Middenlaan 60-62, Amsterdam
Telefoon (020) 74 16 76
Postbusnr. 4141 - Telexnr. 12482

egypto monolith vloeren

Het is in vele gevallen mogelijk aanzienlijk op de kosten van de vloerconstructie te sparen, door de slijtvaste toplaag van roestvrij Egypto verhardingsmateriaal direct na het storten van de nog niet verharde beton-ondervloeren hierin aan te brengen: de zogenaamde monolitische afwerking. Afhankelijk van de aan deze vloeren te stellen eisen worden zij eveneens geleverd met 3 of 4,5 kg roestvrij Egypto verhardingsmateriaal per m². Omdat deze hoeveelheden verhardingsmateriaal in de gewapende beton-ondervloer worden ingeschuurd kan het beton van de ondervloer op het juiste definitieve vloerpeil worden afgereid.

Eventueel kan een nog zwaardere slijtvaste toplaag ter dikte van ca. 1 cm worden aangebracht, maar in dat geval moet met het peil van de ondervloer hier op worden gerekend.

flintkote en wadimex vloeren

Dit zijn stroeve, slijtvaste vloeren, welke toch een zekere plasticiteit bezitten, zodat deze asfaltemulsievloeren zeer geschikt zijn voor ruimten met rollend verkeer. Naast deze eigenschappen, is dit soort vloeren o.a. ook geluiddempend, stofvrij, warmteisolerend en bestand tegen vrij hoge temperaturen en puntbelastingen. Asfaltemulsievloeren kunnen alleen op een schone en ruw afgewerkte ondervloer worden gelegd. Zij worden uitgevoerd als dekvloer, met een dikte van 1,5 cm.

permatop vloeren

In die gevallen waar de vloer behalve aan zwaar verkeer ook aan de inwerking van chemische stoffen, hetzij vast, hetzij vloeibaar is blootgesteld, is een Permatop vloer de aangewezen oplossing. De Permatop vloer wordt eveneens op beton aangebracht en wel daar waar een nieuwe vloer moet worden geleverd, die chemisch bestendig moet zijn of voor reparatie van bestaande vloeren. De ondervloer moet droog en schoon zijn vóór het aanbrengen. De aanhechting aan het beton is volkomen, zonder toepassing van enige aanbrand- of tussenlaag. Bij reparatiewerk is het mogelijk de vloer vanaf 2 mm aan te brengen; de normale dikte is 3 à 3,5 mm. Permatop kan stroef of glad worden afgewerkt. Permatop wordt hard in 8 à 12 uur, afhankelijk van de temperatuur van de lucht. Na 2 dagen kan de vloer in gebruik worden genomen. De volle chemische bestendigheid wordt 3-5 dagen na het leggen bereikt. Permatop wordt geleverd in de kleuren grijs, rood of groen. Speciale kleuren op aanvraag.

Zie pag. 107 en 889

N.V. v/h NIERSTRASZ

Plantage Middenlaan 60-62, Amsterdam
Telefoon (020) 74 16 76
Postbusnr. 4141 - Telexnr. 12482

NIERSTRASZ
VLOEREN
SLIJTVAST
STOFVRIJ
ROESTVRIJ
NAADLOOS
OLIEBESTENDIG
WATERDICHT

eisen

Een belangrijk onderdeel van elk gebouw is de vloerafwerking. In zeer sterke mate geldt dit uiteraard voor vloeren in industriële bedrijven, want eventuele reparaties aan deze vloeren hebben in de meeste gevallen kostbare stagnatie's in het produktieproces ten gevolge.
Industrievloeren moeten in het algemeen bestand zijn tegen afslijten, stoten, corrosie en dienen voorts gemakkelijk te onderhouden, stofvrij en dicht te zijn.

egypto vloeren

Bovenstaande eigenschappen bezitten in hoge mate de vanouds bekende naadloze Egypto vloeren, welke in de meest uiteenlopende bedrijven worden toegepast. Zij worden in de volgende uitvoeringen geleverd: Duratex Egypto en Egypto Monolith.

kwaliteit

Teneinde de kwaliteit van de Egypto vloeren zo hoog mogelijk op te voeren worden alle hiervoor benodigde bouwstoffen met een tegenstroommenger gemengd, terwijl het inschuren en afpleisteren met de Power Float of de pleistermachine geschiedt. Bij het aanbrengen van deze vloeren is het noodzakelijk, dat de betrokken ruimten glas en waterdicht zijn.

advies

Omdat Portlandcement het bindmiddel is dat het slijtvaste materiaal verankert, is de enige beperking om het toe te passen daar waar de vloer aan chemicaliën wordt blootgesteld, die Portlandcement aantasten. Het verdient aanbeveling in dergelijke gevallen advies te vragen. Ook in andere gevallen zullen wij gaarne adviseren.

duratex egypto dekvloeren

Deze 2,5 à 3 cm dikke dekvloeren bestaan uit een onderlaag van fijn beton met een slijtvaste toplaag van roestvrij Egypto verhardingsmateriaal. Zij worden op voldoende verharde gewapende betonondervloeren aangebracht, welke laatste schoon en voldoende ruw moeten zijn om een goede aanhechting te verkrijgen. Afhankelijk van de intensiteit van het te verwachten verkeer worden deze dekvloeren in de zogenaamde strooilaag-uitvoering met hetzij 3 hetzij 4,5 kg roestvrij Egypto verhardingsmateriaal per m² geleverd. Worden bijzonder zware eisen aan de toekomstige vloer gesteld, dan is de 2,5 à 3 cm dikke Duratex Egypto dekvloer in de zogenaamde armolith uitvoering de aangewezen oplossing. Deze vloer is voorzien van een ca. 1 cm dikke pantserlaag, waarin per m² 10 kg roestvrij Egypto verhardingsmateriaal wordt verwerkt.

Zie pag. 107 en 886

PEGULAN HOLLAND N.V.

AMSTERDAM

Staalkade 4

Telefoon (020) 24 76 66

PEGULAN

Ook in Nederland worden de

PEGULAN

vloerbedekkingen

op steeds grotere schaal toegepast. Bij het samenstellen van het leveringsprogramma is er naar gestreefd voor elke vloer een passende vloerbedekking te fabriceren.

In dikten van 1,1 tot 6,0 mm, van PVC-materiaal tot tapijt, plastic op vilt, banen of tegels, in honderden dessins, voor elk interieur, voor elke persoonlijke smaak:

PEGULAN

In het huidige vloerbedekkingsprogramma zijn o.m. opgenomen:

UNION 1,1 en 1,5 mm

RECORD 1,5 mm

UNIVERSAL 1,5 mm

MATURO op vilt

voor woningbouw en overeenkomstig verkeer

UNIVERSAL 2,0 mm

SPECIAAL 2,0 mm

EXTRA 1,5 mm

voor middelmatig verkeer
hotels, restaurants, gangen, etc.

EXTRA 2,0 mm

UNIVERSAL 3,0 mm

IMPERIAAL 2,0 mm

(onder hoge druk geperst)

voor intensief verkeer
scholen, kazernes, openbare gebouwen, etc.

G-kwaliteit

RIB-kwaliteit

PVC op textielweefsel

voor trappen, autobussen, etc.

ELASTIC 2,5 mm

ELASTIC SUPER 3,5 mm

waar hoge eisen aan geluiddemping en warmte-isolatie worden gesteld (zgn. droge-zwevende-vloermethode)
voor ziekenhuizen, bejaardencentra, sporthallen, etc.

Bovenstaande materialen kunnen worden gelast, zodat een volkomen naadloos vloeroppervlak wordt verkregen.

Voorts zijn

PEGULAN-Flextegels 1,6 en 2,0 mm

Asfalttegels 2,5 mm

Wandtegels

Loper

Pegufelt en

Plastic profielen (trapneuzen, plinten, trapleuning, etc.)

in het productie-programma opgenomen.

Voor buitengewoon representatieve doeleinden adviseren wij toepassing van

STUDIO TAPIJT

met perlon versterkt
kunstvezeltapijt
(80% perlon en 20% Cuprama)

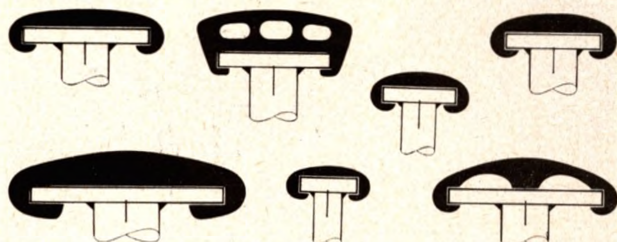
P+E

n.v. post en eger

cruquiusweg 78-82 - amsterdam
telefoon (020) 9 47 33 (7 lijnen)

Mipolam leuningprofielen

Voor écht Mipolam leuningprofiel zijn de alleenverkooprechten in Nederland aan (P+E) toevertrouwd!



10 MODELLEN

11 standaardkleuren:

Keuze uit de kleuren: zwart, wit, signaalrood, groen, grijs, bruin, goud en voor P310 en P319 tevens in geel, lichtblauw en steenrood.

Voor de profielen P310, P319 en P325 zijn alle kleuren steeds uit voorraad leverbaar. Van de andere profielen houden wij eveneens grote voorraden aan, waarbij het echter voor kan komen, dat een bepaalde kleur slechts op aanvrage leverbaar is.

Voor levering in rollen van 25 meter gelden de volgende prijzen:

PROFIEL	VOOR STRIPMAAT		PRIJS
P280	30 x 8 mm	(1 1/4" x 5/16")	ƒ 2,50 per m^1
P325	30 x 8 mm	(1 1/4" x 5/16")	ƒ 3,50 per m^1
P300	38 x 8 mm	(1 1/2" x 5/16")	ƒ 2,70 per m^1
P310	38 x 8 mm	(1 1/2" x 5/16")	ƒ 4,50 per m^1
P350	50 x 8 mm	(2" x 5/16")	ƒ 4,60 per m^1
P319	50 x 8 mm	(2" x 5/16")	ƒ 6,50 per m^1
P732	58 x 8 mm	(2 1/4" x 5/16")	ƒ 13,00 per m^1
P641	63 x 8 mm	(2 1/2" x 5/16")	ƒ 8,10 per m^1
P460	80 x 8 mm	(3 1/4" x 5/16")	ƒ 10,90 per m^1
P581	100 x 8 mm	(4" x 5/16")	ƒ 22,70 per m^1

Prijzen zijn inclusief 10% aannemerskorting.

Bij bestelling van twee of meer rollen wordt franco huis geleverd. Voor levering of medelevering van profiel in kortere lengten dan 25 m^1 wordt een toeslag berekend.

Bij afname van grotere hoeveelheden kunnen kwantumkortingen worden verstrekt.

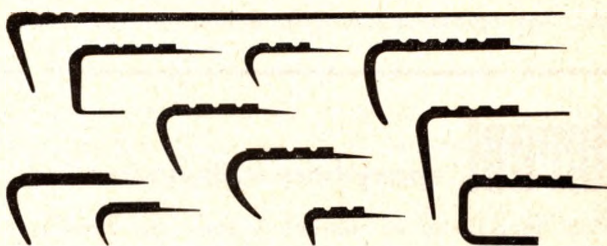
LEVERING AANGEBRACHT IN HET OBJECT

Desgewenst leveren wij de leuningprofielen gemonteerd in het object. De kosten daarvan zijn van uiteenlopende factoren afhankelijk. Vraagt U ons dan ook van geval tot geval aan, opdat wij U steeds de scherpst gestelde prijs zullen kunnen afgeven.

Indien U ons mede met het monteren van de leuningprofielen belast, garanderen wij niet alleen de kwaliteit van het materiaal, maar tevens een onberispelijke afwerking en een blijvend goed resultaat.

Het leuningprofiel waarvoor de alleenverkooprechten in Nederland aan (P+E) zijn voorbehouden!

Mipolam trapkantprofielen



Voor het bekleden van traptreden bieden wij U keuze uit een grote voorraad trapkant- en andere bouwprofielen.

Onze prijslijst en profielenfolder, waarin U tientallen maatschetsen aantreft, alsmede eventueel gewenste monsters en kleurmonsters worden U op aanvraag omgaand toegezonden.

Zie pag. 890 en 891

P+E **n.v. post en eger**

cruquiusweg 78-82 - amsterdam
telefoon (020) 94 73 33 (7 lijnen)

Mipolam vloerbedekking

8000 passages per dag!

Door de hiernaast afgebeelde hal van het G.E.B. kantoor te Amsterdam passeren per dag ca. 8.000 personen.
De foto van de door ons in deze hal geleverde en aangebrachte Mipolam vloerbedekking werd op een moment gemaakt, dat er reeds een 5.000.000 personen over het Mipolam waren gepasseerd, welk aantal inmiddels is opgelopen tot ca. 10.000.000. In deze hal wordt de vloerbedekking dan ook wel terdege beproefd, een proef die glansrijk wordt doorstaan, want de vloerbedekking blijft als nieuw.

De hoge slijtvastheid van dit prachtige materiaal en de vakkundige en onberispelijke wijze waarop onze specialisten het Mipolam aanbrengen, vormen een uitdaging aan de tijd en aan het meest intensieve gebruik!

Wij leveren U Mipolam vloerbedekking in 2 dikten, naadloos gelast in tegels of banen, met een rijke keuze uit effen en gemarmerde kleurdessins. Uitvoerige documentatie, kleurmonsters en prijsopgaven worden U op aanvrage gaarne verstrekt.
Onze vloerendeskundigen zullen U steeds en gaarne van advies dienen en ook voor de moeilijkste problemen zullen zij vrijwel altijd een passende en gunstige oplossing kunnen bieden.

ondervloeren

De enorme slijtvastheid van Mipolam is van geen waarde, als de ondervloer daarop niet is afgestemd. U kunt ons mede belasten met het leveren en aanbrengen van de ondervloer en voor Uw gehele opdracht geldt dan onze garantie voor materialen, vakkundige en onberispelijke verwerking daarvan en voor een blijvend tevredenstellend resultaat.

tercol epoxy-hars strijkvloeren

Voor toepassing in ruimten waarin de vloer aan aantasting door sterk agressieve stoffen of micro-organismen wordt blootgesteld. Onze specialisten zullen U gaarne over de vele toepassingsmogelijkheden adviseren. Naast het leveren en aanbrengen van Tercol epoxy-hars strijkvloeren kunt U ons bijvoorbeeld ook met het uitvoeren van betonreparaties of het aanbrengen van beschermende epoxy-hars bekledingen belasten.

vloerbedekking

Een Zwitsers kwaliteitsproduct, waarvoor wij de alleenverkooprechten in Nederland verworven hebben. Een p.v.c. product met ruglaag op basis van kurk, met een rijke keuze uit een naar Ostwald samengesteld gamma van 29 gemarmerde kleurdessins, waarmede zowel in het vloervlak als tussen vloer en wanden de meest gewaagde als wel uiterst verfijnde kleurcombinaties gevormd kunnen worden. Uitvoerige documentatie en kleurmonsters worden U op aanvraag omgaand toegezonden.

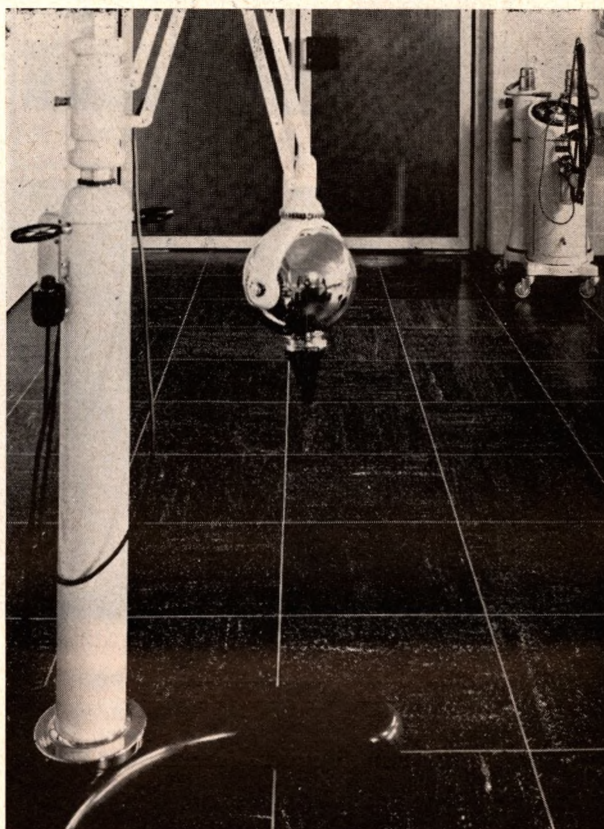
Zie pag. 889 en 891

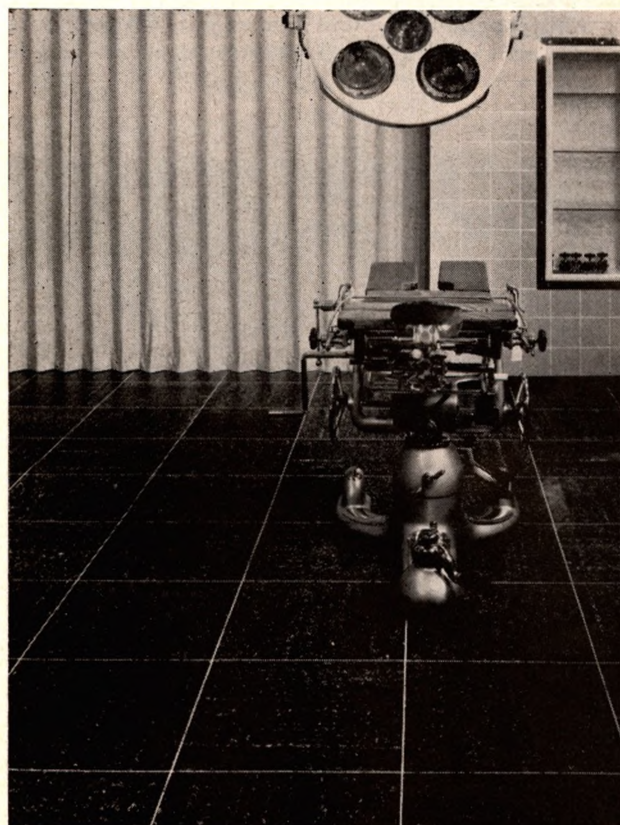
P+E **n.v. post en eger**

cruquiusweg 78-82 - amsterdam
telefoon (020) 94 73 33 (7 lijnen)

Mipolam geleidende vloerbedekking

- onmisbare factor in het complex van Uw operatiekamer-beveiligingsmaatregelen,
- uitermate slijtvast,
- naadloos en porievrij oppervlak,
- naadloos overgaand in de wand bij toepassing van plintprofielen,
- snel en zeer doeltreffend te reinigen,
- bestand tegen water en eventueel daaraan toe te voegen desinfecterende of reinigingsmiddelen,
- reukloos en niet verouderend,
- voetwarm, elastisch en tredzeker.





Uw opdracht voor het leveren van Mipolam geleidende vloerbedekking is bij ons in wel zeer vertrouwde handen.

De vloerbedekking wordt door onze specialisten aangebracht in de operatiekamer geleverd, met inbegrip van het daaronder aan te brengen contactnet van koperen lint.

Bij het gereedkomen wordt de vloer in het bijzijn van opdrachtgever op haar geleidingsvermogen nagemeten en het aan de hand van deze metingen op te stellen certificaat wordt met de vloer aan opdrachtgever overgedragen.

Een door ons geleverde vloer voldoet bij de oplevering geheel aan de in het Amerikaanse rapport NFPA 56, 1959 "Safe Practice for Operating Rooms" gestelde eisen.

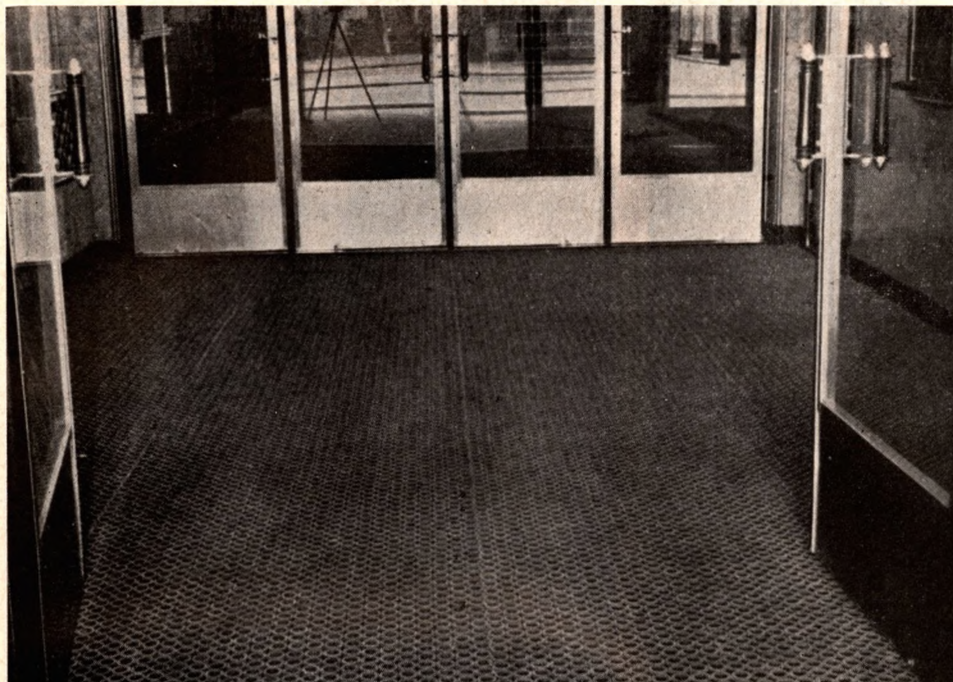
Documentatie, monsters en nadere inlichtingen worden U op aanvraag omgaand verstrekt.

Zie pag. 889 en 890

R.R.R. Roekel Rubber- en Ringmattentapijtenfabriek

HOFLEVERANCIER

HOOFDKANTOOR WIJCHEN (bij Nijmegen)
Ringlaan 87
Telefoon: (08894) 22 93
zo nodig **na 6 uur** 25 68



Waarom een R.R.R. mat?

R.R.R. matten vervuilen niet, zelfs niet na vele jaren intensief gebruik.

R.R.R. matten zijn zeer slijtvast, een product wat vele jaren mee gaat.

R.R.R. matten zijn in iedere gewenste maat uit één geheel te leveren, zo nodig in delen voor het onderhoud.

Te leveren in een dikte van ± 20 mm

DE DOELMATIGSTE VOETENVEGER

Hygiënisch, practisch en onverslijtbaar.
Koopt uitsluitend open ringmatten, het onderhoud is gemakkelijker en voordeliger. Aan beide zijden gekarteld, DAARDOOR DOELMATIGER.

In elke gewenste maat te leveren, volgens toegezonden maat, mal of tekening, in 1 tot 6 dagen. 30% fabriekskorting.

Wij raden U aan (gezien onze jarenlange ervaring) koopt uitsluitend bodemloze matten, deze zijn makkelijker in het onderhoud en aan beide zijden bruikbaar.

Zonder vertegenwoordigersbezoek
30% fabriekskorting.

De borstel voor de schoenzolen

**ROEKEL
RUBBER
RINGMAT**

ROWIRO VLOERENBEDRIJF

ROTTERDAM

Kantoor en showroom: Schiedamsedijk 11
Telefoon: (010) 11 91 31 *

Verkoopkantoor van N.V. EMBA te SWALMEN

Zó wordt Rowi-prefab-Parket gelegd. Hier op beton, met viltpapier er tussen.

Een strokenvloer in Kambala. Gelegd op estrich ondervloer.

Het Hollandpatroon in Kambala. Gelegd op zwevende betonvloeren (flatbouw Hillenaar te Den Haag.)

Een eiken/strokenvloer in privé-kantoor. Los gelegd op oud op beton geplakt kurklinoleum.

ROWI-prefab.-PARKET

Ned. Octrooi no. 105816

Uit voorgefabriceerde panelen. Levering gelegd en ongelegd.

Eigenschappen:

Geluiddempend - Contactgeluidisolerend - Thermisch isolerend - Veerkrachtig - Antislip - op èlke ondervloer te leggen - Met water te reinigen (geen wrijven) - Eenvoudig en snel te leggen - Geen risico in vochtige nieuwbouw.

Constructie:

De panelen bestaan uit een bovenlaag van hardhout, een elastisch verlijmde tussenlaag, een eveneens elastisch verlijmde versprongen verbindingslaag.

Algemene voordelen:

ROWI-prefab-PARKET heeft geen verbinding nodig met de ondervloer, heeft geen tussenvloer nodig en stelt zeer lage eisen t.a.v. samenstelling en vlakheid van de ondervloer. Het parket blijft vlak, ondanks die ongelijkheden. Zelden behoeft te worden geëgaliseerd. Door de elastische verlijming kunnen de lagen onderling iets scharnieren, zodat vocht in nieuwbouw en het later weer afstaan van overtollig vocht geen nadelige invloed hebben. Ook het gaan kraken is door de buigzaamheid van elk der lagen uitgesloten.

Contactgeluid en thermische isolatie:

Onder het parket vormt zich een soort luchtkussen die het geluid afdempt en voor betere thermische isolatie zorgt. Dit effect kan verhoogd worden met viltpapier of b.v. kurkment onder het parket. Door T.N.O. genomen proeven hebben aangetoond dat op betonvloeren een verbetering van de contactgeluidsisolatie kan worden bereikt tot 12 dB. (rapport beschikbaar).

Ondervloeren waarop gelegd kan worden:

Onuitgewerkte houten vloeren, houten vloeren die op de duur vernieuwd zullen moeten worden of waaronder leidingen toegankelijk moeten blijven (geheel of plaatselijk opneembaar); niet spijkerbare of niet spijkervaste estrichvloeren; oude (op hoogte liggende en/of versleten) afwerkvloeren als houtgraniet, terrazzo, tegels e.a., waarop normaal niet gespijkerd en soms niet geplakt kan worden.

Afwerking:

ROWI-prefab-PARKET wordt 3 x met Glitsa behandeld. Glitsa sluit niet af, heeft een matte glans, is elastisch, slijtvast en bestand tegen b.v. koffie, thee, inkt, alcohol e.d. Langs bestaande plinten wordt met een lijstje afgewerkt. Ook plinten in dezelfde of soortgelijke houtsoort kunnen worden aangebracht, waaronder het parket speling heeft.

Onderhoud:

Stofvrij houden. (Zo nodig met water en synthetisch reinigingsmiddel reinigen.) Naar behoefte onderhouden met voorgeschreven onderhoudsmiddel.

Houtsoorten en afmetingen:

Kambala, Makoré, Bubinga en Eiken, quartier.
Dikte ca. 7½ mm tot 10 mm. Afm. der panelen: ca 80 x 26 cm en 80 x 12 cm.
Patronen: Zie foto's. Vele mogelijkheden. Folders en prijzen op aanvraag.

Inlichtingen: o.a. Bouwcentrum - Houtvoorlichtingsinstituut

H. J. van der RIJN n.v. - Amsterdam

Hoofdkantoor: Dam 21

Tel. (020) 22 02 80

MIPOLAM VLOEREN

SINDS 30 JAAR-
VOOR 30 JAAR

MIPOLAM is een vloerbedekking op basis van polyvinylchloride. Hij is homogeen, slijtvast, kleurecht, stroef en vraagt geen onderhoud (b.v. was; reinigen met water en eventueel zeep is ruim voldoende).
MIPOLAM is leverbaar in vele kleuren (zie ons programma), die stuk voor stuk in de praktijk bewezen hebben, goede gebruikskleuren te zijn.
Alle ervaringen, opgedaan in de afgelopen 30 jaren, zijn verwerkt in ons leveringsprogramma.

HET LEGGEN VAN MIPOLAM

MIPOLAM kan gelegd worden op **alle** droge en goed vlakke afgewerkte ondervloeren van beton, estrik, hardboard, spaanplaat, hout, metaal of steen.

HET LASSEN VAN MIPOLAM

Doel:
1. zorgt voor een naadloos oppervlak: hygiëne
2. zorgt voor een stof- en waterdichte afsluiting van de ondervloer: ondervloer en lijmlaag worden niet aangetast
3. vangt eventuele krimp van de vloerbedekking op: geen opentrekkende naden
4. het lasdraad is leverbaar in zeer vele kleuren, waardoor zowel een neutraal als een contrasterend effekt verkregen kan worden.

LEVERINGSPROGRAMMA MIPOLAM-VLOERBEDEKKING

MIPOLAM is leverbaar in de volgende kleuren en vaste afmetingen:

MIPOLAM 2 mm dik

12 marmer kleuren	tegels	400 x 400 mm
	tegels	600 x 600 mm
	banen	15000 x 1200 mm*
6 effen kleuren	platen	1600 x 800 mm

MIPOLAM 3 mm dik

15 marmer kleuren	platen	1500 x 500 mm
	tegels	500 x 500 mm
15 effen kleuren	platen	1500 x 500 mm
	tegels	500 x 500 mm

MIPOLAM 23

Deze platen van 3 mm dik zijn gemarmerd als de 2 mm platen.
kleur 365 gelijk aan 2 mm-kleur 256
kleur 358 gelijk aan 2 mm-kleur 258
kleur 360 gelijk aan 2 mm-kleur 260
kleur 365 gelijk aan 2 mm-kleur 265

tegels	600 x 600 mm
platen	1200 x 600 mm**

MIPOLAM TK 3 mm

Een MIPOLAM-soort met bijzondere marmering, speciaal geschikt voor zeer representatieve ruimten.

9 marmer kleuren	platen	1500 x 630 mm

MIPOLAM elektrisch geleidend 3 mm

kleur zwart/wit gemarmerd	platen	1500 x 500 mm

MIPOLAM lasdraad 4 en 5 mm Ø

keuze uit: 22 kleuren

* geen vaste, doch minimum-maten.
** marmering in breedte-richting.

VLOERENBEDRIJF SIEBERG-MAASSEN

HILVERSUM

Havenstraat 12 b

Telefoon: (02950) 4 74 88

SIMATHERM GIETASFALT ONDER- EN TUSSENVLOEREN

Gietasfalt als onder- en tussenvloer in de nieuwbouw

Ook hier zijn uiteraard de akoestische thermische eigenschappen van enorm belang. Vooral in de moderne woningbouw, waar 'gehorigheid' een normaal, maar niettemin vervelend verschijnsel is, brengen de gietasfalt tussenvloeren rust en wooncomfort.

Een groot voordeel is ook dat deze gietasfalt ondervloeren een perfekte hechting van de dekvloer mogelijk maken en ze zijn natuurlijk volkomen vlak.

Op onderstaande foto ziet u hiervan een prachtig voorbeeld. Een vloer waarop veel wordt gelopen en geleefd, de vloer van een fabriekscantine. De colovinyl-tegels komen hier prachtig tot hun recht.

Het is dan ook te begrijpen dat vele instanties èn de ondervloer èn de dekvloer laten uitvoeren door één bedrijf. Door SIMA, omdat dit bedrijf ook gespecialiseerd is in alle soorten linoleum, tapijt en P.V.C.-vloeren.

De zwevende vloer

De zwevende, of vrijdragende vloer biedt in de woningbouw ongekende voordelen. Overheid en architecten schrijven deze vloeren dan ook dikwijls voor, maar de enorme kostprijs maakt realisering meestal onmogelijk.

De nieuwe Simatherm Gietasfaltvloer echter biedt unieke toepassingsmogelijkheden op dit gebied. De betrekkelijk lage kostprijs ruimt vele problemen uit de weg en in de moderne woningbouw zijn deze vloeren inderdaad de ideale oplossing. De dikte van de gietasfaltvloer is uiteraard afhankelijk van de toepassing en de eisen welke ter plaatse gesteld worden.

De dikte welke in één strijklaag — dus snel en niet duur — kan worden aangebracht varieert van 1½ tot 3 cm. Grotere dikten zijn natuurlijk ook mogelijk, doch in dat geval dienen meerdere strijklagen te worden aangebracht.

Gewicht van Gietasfalt per m²

Dikte 1½ cm — gewicht ca. 33 kg.

Dikte 2 cm — gewicht ca. 44 kg.

Dikte 3 cm — gewicht ca. 66 kg.

Een exacte prijsopgave is helaas niet mogelijk daar de plaatselijke voorschriften onderling te sterk afwijken. Hierbij spelen bijv. de grootte van het object, de dikte der vloer, de bewerkelijkheid en afwerking van de ondervloer e.d. een belangrijke rol.

Toepassingen van de Gietasfaltvloer

Industrie - Flat- en woningbouw - Balcons (weerbestendig) - Ziekenhuizen - Scholen - Drukkerijen - Stationsgebouwen - Garages - Grafische bedrijven - Accukamers enz.

Fabriekscantine met Simatherm gietasfaltvloer

FA. KAREL STRACK

Vloerenspecialisten

Rotterdam-1, Crooswijksekade 11, Tel. (010) 13 69 33

LEVERING VAN SPOKNOL-PRODUKTEN OOK VIA GESPECIALISEERDE VLOERENBEDRIJVEN

Als all-round vloeren-specialisten geven wij gaarne vrijblijvend advies en monsters voor ieder object, zowel voor vloeren, vloerbedekkingen, ondervloeren, trapbedekkingen, enz.. alsmede voor bedrijfsvloeren.

Van vele mogelijkheden noemen wij:

ONDERVLOEREN: vele soorten estrich; zwevende vloeren voor geluids- en warmte-isolatie; houten ondervloeren, direct op de balklaag en direct te beleggen met iedere gewenste vloerbedekking; spaanplaten, boards, enz.

BEDRIJFSVLOEREN: Carborundum, Lonsicar, Lucar, enz.

TRAPBEDEKKINGEN in rubber, plastic, linoleum, enz.

VLOERBEDEKKINGEN VAN ALLE VOORAANSTAANDE FABRIEKEN:

Linoleum: Krommenie, D.L.W., Staines, e.a.

Rubbervloeren: Vredestein, Semperit, Neotop, Atopic, enz.

Plastic-vloeren: Spoknol, Spoknol-elastic, Spoknofloor, Mipolam, Hatema-dubletta, Coloflor en alle Krommenie Vinyl-vloeren.

Parketvloeren: in alle gebruikelijke houtsoorten en vele dessins, zowel op hout als op beton.
In stroken, al of niet op de balklaag. Kährs pre-fab parket.
Mozaiek-parket, direct op beton of estrich, ook in speciale sortering als bedrijfsvloer.

Plastic op vilt: Tapiflex, Plastifeutre, Balatred, Dublanfelt, enz.

Voorts: Kurkparket, Vinyltegels, Asfaltvloeren, enz.

IMPORTEURS VAN:

SPOKNOL

Zuivere p.v.c. vloerbedekking in fijn genuanceerd dessin.
Banen van 2 en 3 meter breed.
Dikten: 2 - 2½ - 3 mm.

SPOKNOL-ELASTIC

Als Spoknol, doch met een tussenlaag van schuim-p.v.c.
Dikte: 3½ mm.

SPOKNOFLOOR

Een zeer sterke vloer van p.v.c., door en door gekleurd.
Tegels van 33 x 33 cm en 60 x 60 cm.
Banen van ca. 125 cm breed.
Dikten: 1½, 2 en 2½ mm.

Deze vloeren van de Spoknol-fabrieken kunnen alle thermisch gelast worden, waardoor geheel naadloos leggen mogelijk is. Lasnaden in contrasterende kleuren werken zeer decoratief.

Bijzonder geschikt voor: Ziekenhuizen, laboratoria, autobussen, wagons, enz.

Voor gymnastieklokalen heeft Spoknol een ideale oppervlakte.

Spoknofloor, een bijzonder homogene p.v.c.-vloer, is door de wat lagere prijs bijzonder geschikt voor kantoren, winkels, scholen, woningen, enz.

GYMNASTIEKLOKALEN - SPORTHALLEN

Van oudsher is hier kurklinoleum, met of zonder kurkment, dè vloer.
Maar . . . voor zalen boven andere ruimten leggen wij eerst een zwevende estrichvloer voor geluiddemping. (L.T.S. Don Bosco, Rotterdam.)
Voor hoge eisen i.v.m. sport: een verende vloer. (Gemeente Amsterdam.)

Voor gemengd gebruik:
SPOKNOL, met of zonder kurkment,
SPOKNOFLOOR op kurkment,
VREDESTEIN SUPERRUBBER.
Op deze wijze werden reeds vele zalen belegd in Amsterdam, Huizen, Amstelveen, Rotterdam, enz.

TELMEX (NEDERLAND) N.V., DEN HAAG

Laan van Meerdervoort 706 Telefoon dgl. van 9.00 tot 21.00 uur (070) 33 87 46 b.g.g. 60 61 36

EFFICIENCY BEGINT

AAN DE BASIS VAN UW BEDRIJF

TELMEX NYLON TAPIJT

DE IDEALE VLOERBEDEKKING

MET DISTINCTIE

voor kantoor en bedrijf

modern - representatief - duurzaam - economisch en **mooi.**

TELMEX NYLON TAPIJT van 100% space-dyed nylon 6.6.

WAAROM IS TELMEX NYLON TAPIJT

zo ideaal en vindt U het niet alleen in de woning maar ook in vele bedrijven van allerlei aard? In Hotels, Restaurants, Bioscopen, Directiekamers, Conferentie- en Recreatiezalen, kortom overal waar hoge eisen worden gesteld aan de vloerbedekking.

OMDAT TELMEX NYLON TAPIJT . . .

- vervaardigd is van het beste Amerikaanse spacedyed garen 6.6 doorgeweven van één draad, dus niet pluist en vanaf de eerste dag is te stofzuigen,
- zo rijk van kleur is en blijft,
- beschadigingen op gemakkelijke wijze hersteld kunnen worden,
- ook na veelvuldig gebruik nauwelijks van aanzien veranderd of merkbaar slijt,
- een thermische isolatie heeft, geen kou door laat en geluiddempend is,
- zich hersteld van alle indrukken door haar enorme veerkracht,
- naadloos kan worden gelegd op elke vloer,
- bijzonder eenvoudig van onderhoud is met besparing van tijd en kosten,
- door haar zeer sterke weerstand tegen slijtage één der meest economisch verantwoorde tapijtsoorten is,
- leverbaar is in zes warme gemeleerde kleuren te weten:

ROOD - GROEN - GEEL - BLAUW

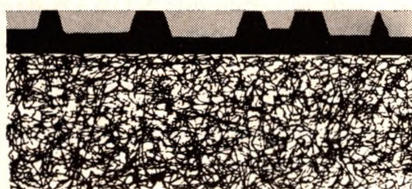
GRIJS - BEIGE

Onze vakkundige stoffeerders leggen het tapijt ongeacht de oppervlakte, waar ook in Nederland GEHEEL GRATIS, terwijl een speciale service-afdeling U ten dienste staat.

Wij leveren het tapijt rechtstreeks, dus zonder tussenhandel, voor de prijs van *f* 37,95 per vierkante meter.

TERRY wordt geleverd in onderstaande kwaliteiten en kleuren:

JUSINO	1200 gram p.v.c. toplaag per m²	5 kleuren
NOBI	1250 gram p.v.c. toplaag per m²	8 kleuren
STANDAARD	1400 gram p.v.c. toplaag per m²	22 kleuren
SUPER	2000 gram p.v.c. toplaag per m²	35 kleuren



schematische dwarsdoorsnede van Terry

IS ER ECHTER WEL EEN IDEALE VLOERBEDEKKING?

Het is ons een bijzonder genoegen U door middel van deze dokumentatie nader bekend te maken met de door ons van de Firma Jung & Simons, Textiel en Kunststoffenfabrieken te Haan (Rijnl.) Duitsland, geïmporteerde vloerbedekkingen.

Genoemde Firma bestaat sinds 14 januari 1867, produceerde in hoofdzaak textiel en bekledingsstoffen, doch sinds 1935 werd ook de produktie van kunststoffen ter hand genomen. Vooral de autobekledingsstoffen en kunstleder voor de tassen en kofferindustrie zijn hiervan bekend.

Uit een ruim dertig-jarige ervaring in de kunststoffenfabrikage ontstond omstreeks 1950 een geheel nieuw produkt n.l. TERRY p.v.c. op vilt.

Deze jarenlange ervaring met daarbij een groot aantal proefnemingen zowel in het laboratorium als in de praktijk hebben er toe bijgedragen dat TERRY p.v.c. vilt nu kwalitatief een zeer hoogwaardige vloerbedekking blijkt te zijn. Daarom staat TERRY nu (in zijn soort) als één der beste vloerbedekkingen in geheel West Europa bekend.

Millioenen m² TERRY werden reeds met succes toegepast in geheel West-Duitsland - Noorwegen - Zweden - Denemarken - Oostenrijk - Zwitserland - Luxemburg - België - en nu ook in Nederland.

WAT IS TERRY?

TERRY is een kunststof-vloerbedekking, bestaande uit één toplaag hoogwaardig p.v.c. (polyvinyl-chloride), die door het direkt instrijken en versmelting innig verbonden is met een onderlaag van nieuw kiemvrije jutevilt (dus geen afval).

Deze toplaag bestaat dus bij TERRY **beslist niet** uit enkele stapellagen (z.g. opvulmiddelen) met daaroverheen één in kleur bedrukt p.v.c. finish-laagje, doch uit **één toplaag** waarvan de kleuren geheel door en door zijn.

TERRY wordt geleverd in banen van 200 cm breedte en ca. 30 meter lengte. De dikte is 4 mm.

TERRY BIEDT U DE VOLGENDE VOORDELEN:

- een kwalitatief zeer hoogstaand produkt tegen een relatief bijzonder lage prijs
- door zijn extra gesloten oppervlakte vraagt TERRY bijna geen onderhoud, is hierdoor tevens zeer hygiënisch
- de satijnachtige en gesloten oppervlakte trekt geen vuil aan, waardoor ook geen looppaden ontstaan
- aan de hand van de genomen proeven is vastgesteld, dat TERRY goed bestand is tegen de meeste zuren - logen - oliën en vetten
- de speciaal behandelde onderlaag geeft een extra weerstand tegen naaldhakken en puntbelasting
- zeer grote slijtvastheid
- geluiddempend en warmte-isolerend
- loopt niet uit en krimpt niet
- gemakkelijk te leggen
- moderne kleuren en dessins, welke **niet verkleuren**
- door zijn soepelheid is TERRY uitstekend in moeilijke hoeken te verwerken
- kan uitstekend gelast worden
- is bij het belopen elastisch en volkomen stroef, dus slipvrij
- TERRY is zeer gemakkelijk te reinigen;
  de vloeren worden gereinigd met een vochtige dweil of doek waarmede de vloer slechts goed bevochtigd wordt, doch niet geheel onder water gezet.
  Vastzittend vuil of strepen van gummi-hakken zijn eenvoudig te verwijderen met een oplossing van zachte zeep in liefst warm water. Wrijven of naspoelen met schoon water is overbodig, zodat de aangebrachte zeepfilm (beschermlaag) behouden blijft.

En nu nog onze vraag:

IS ER ECHTER WEL EEN IDEALE VLOERBEDEKKING?

Ja zeker, de ideale vloerbedekking, zoals deze tientallen jaren in de verbeelding en wensen van architecten, aannemers en huisvrouwen bestond, bestaat inderdaad.
Men kan zelfs een keuze maken uit enkele vloerbedekkingen, die ideaal genoemd kunnen worden.
Een daarvan is „TERRY-vloerbedekking" en dan nog wel in 4 kwaliteiten. **JUSINO - NOBI - STANDAARD en SUPER.**

TERRY is

Ouderwets-comfortabel, Modern en Praktisch

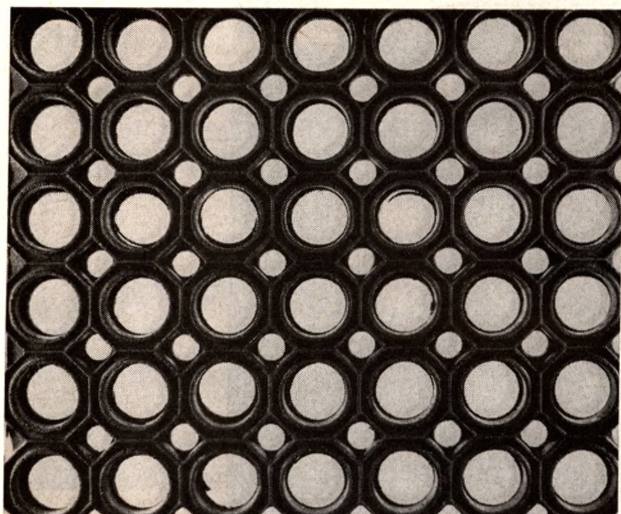
TERRY VLOEREN IMPORT SITTARD
GROOTHANDEL

RUBBERFABRIEK „UBO" N.V.

Utrecht

Kanaalweg 69

Telefoon: (030) 3 21 41 (5 lijnen)



RUBBERMATTEN MET RINGPROFIEL

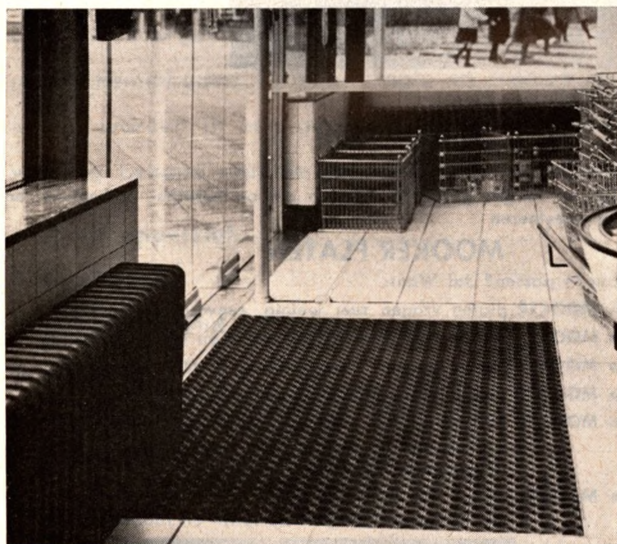
Vormmatten in één stuk gevulcaniseerd, zonder metalen delen, in standaardmaten:

150 x 100 cm, dikte 18 mm.
75 x 100 cm, dikte 18 mm.
50 x 100 cm, dikte 18 mm.

Leverbaar in iedere gewenste afmeting en model, volgens tekening.

Uitvoering zowel met als zonder bodem (waterlozend).

Geluiddempend, hygiënisch, steeds vlak liggend (omkrullen onmogelijk), neemt geen vocht op (geen textieldelen), vrijwel onbeperkte levensduur, praktisch in het gebruik, groot reinigend vermogen, slipvrij, geen onderhoud.



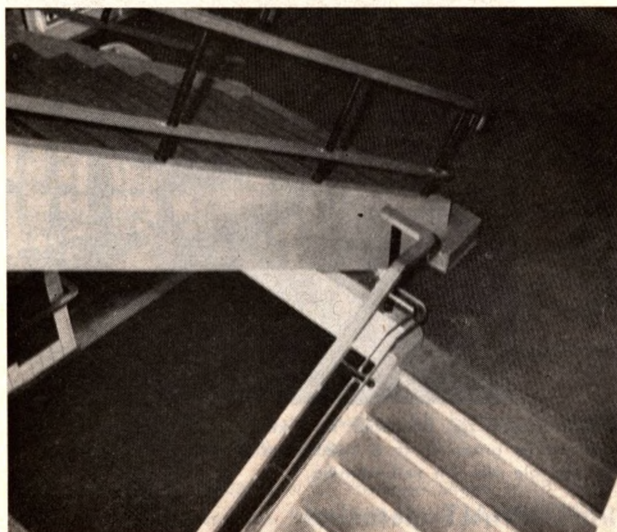
TOEPASSINGEN:

In uitvoering zonder bodem:

entrees, hallen, trappenhuizen, scholen, ziekenhuizen, garages, kerken, vergadercentra, theaters, warenhuizen, fabrieken en werkruimten.

In uitvoering met bodem:

geschikt voor kleinere oppervlakten, bijv. voor de ingang van flatgebouwen, huizen, kantoren, winkels.



Andere UBO rubberprodukten:

Overige vloermatten in 5 verschillende uitvoeringen.

Industrievloermatten.

Stalvloermatten.

Rubber emmers voor het bouwbedrijf.

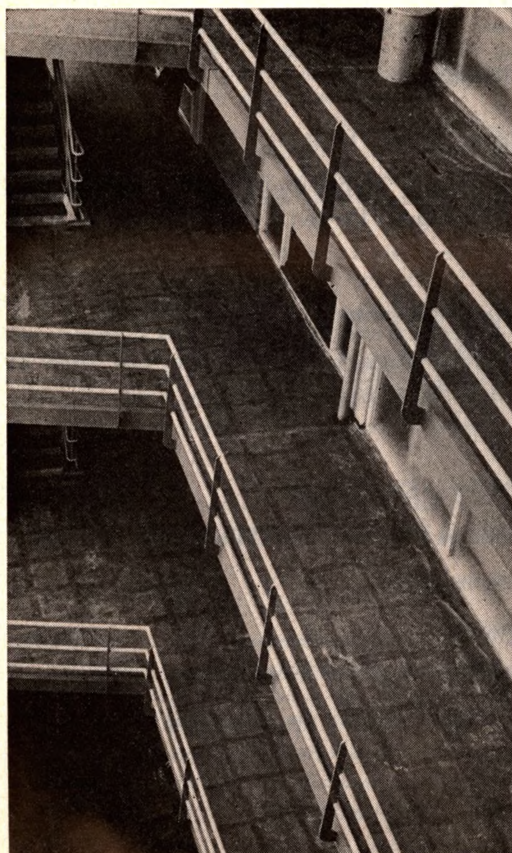
Volledige folders worden op aanvraag toegezonden.

N.V. VEXMA - MOOK - HOLLAND

V/H EERSTE NEDERLANDSCHE ASPHALTPLATENFABRIEK „MOOK"

Lindenlaan 39-41
Telefoon (08806) 18 45 (4 lijnen)

De afmetingen der platen zijn 50 x 50 cm,
de leverbare dikten 6, 8, 10, 12 en 15 mm.



Zijn er talrijke gegronde redenen om op bedrijfs-, ziekenhuis- en kantinevloeren

MOOKER PLATEN

toe te passen? Ja! Want:

- **MOOKER** platen vragen zeer weinig, eenvoudig onderhoud.
- **MOOKER** platen zijn waterdicht, stofvrij en geluiddempend.
- **MOOKER** platen isoleren elektriciteit tot 30.000 volt.
- **MOOKER** platen zijn vochtwerend en koude-isolerend.
- **MOOKER** platen kunnen snel en gemakkelijk worden gelegd, zonder dat het werk in een bedrijf stagneert en zijn uitzonderlijk duurzaam.
- **MOOKER** platen zijn door hun taaie „veerkracht" bestand tegen het zwaarste transport op lucht- en rubber banden.

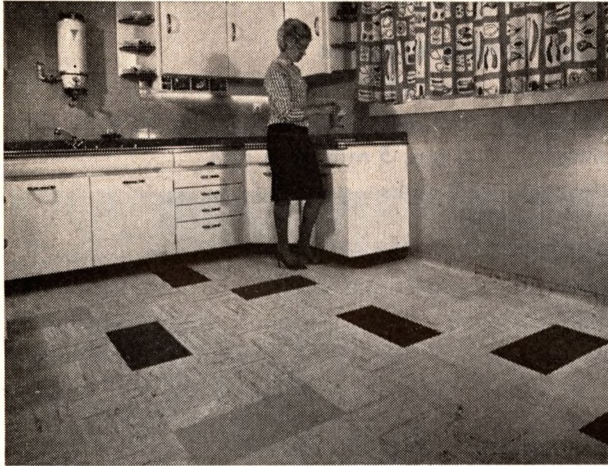
Mooker platen zijn leverbaar in 4 kleuren nl. rood/bruin, zwart, lichtrood en groen en in 3 kwaliteiten nl. normaal, zuurbestendig en minerale olie- en vetbestendig.

Alleenvertegenwoordiger voor Nederland van: **IMPLOPHALT gietasfalt**

Rubberfabriek Vredestein Loosduinen N.V.

ATOPIC EN NEOTOP RUBBERVLOEREN

Haagweg 128
Loosduinen
Telefoon (070) 32 38 60



ATOPIC

Atopic rubber vloertegels zijn afgestemd op toepassing in de woning — keuken, hal, badkamer, slaapkamer — en in de sektoren van het kleinere bedrijf zoals winkels, showrooms en kantoorkantines.

AFMETINGEN:	25 x 25 cm (op bestelling 50 x 50 cm)
DIKTE:	2,7 mm
KLEUREN:	8
VERPAKKING:	in dozen van 2 m² (32 tegels)

Door ver doorgevoerde standaardisatie en rationele produktiemethoden kunnen Atopic en Neotop geleverd worden in een populaire prijsklasse onder volledig behoud van de volgende eigenschappen:

- **stroef oppervlak**
- **hygiënisch**
- **geluiddempend**
- **kleurecht**
- **reukloos**
- **gemakkelijk te onderhouden**
- **stofvrij**
- **ongevoelig voor brandende sigarettenpeukjes**

NEOTOP

Dit product wordt uitsluitend in banen geleverd en vindt zijn toepassing in die ruimten als omschreven bij Atopic.

AFMETINGEN:	15,— x 1,20 m
DIKTE:	2,7 mm
KLEUREN:	12
VERPAKKING:	in rollen

ATOPIC en NEOTOP rubbervloeren zijn verkrijgbaar bij:

FIRMA DAMEN, Wagenstraat 167-171, Den Haag; Tel. (070) 60 53 36 - 60 53 42.

DEHNERT EN JANSEN N.V., Groothandelsgebouw, Postbus 252, Rotterdam; Tel. (010) 13 28 00, en filialen.

HOLLAND HAAG N.V., Lutherse Burgwal 10, Postbus 88, Den Haag; Tel. (070) 18 30 00, en filialen.

LEEFSMA UTRECHT N.V., St.-Jacobsstraat 23, Postbus 36, Utrecht; Tel. (030) 2 65 01.

LOUWERSE EN DE PRIESTER N.V., Vlissingse Singel 16-18, Middelburg; Tel. (01180) 50 55, en filialen.

KONINKLIJKE B. VAN MENTZ N.V., Paviljoensgracht 20-26, Postbus 244, Den Haag; Tel. (070) 18 51 20, en filialen.

ROOS EN NIJDAM INDUSTRIE- EN HANDELSONDERNEMING C.V., Kruisstraat 15, Haarlem; Tel. (02500) 2 21 62, en filialen.

J. P. WYERS' INDUSTRIE- EN HANDELSONDERNEMING N.V., N.Z. Voorburgwal 7, Postbus 441, Amsterdam; Tel. (020) 6 24 24, en filialen.

Zie pag. 55, 904 en 905

Rubberfabriek Vredestein Loosduinen N.V.

RUBBERVLOEREN

Haagweg 128
Loosduinen
Telefoon (070) 32 38 60

Vredestein **SUPER rubber vloerbedekking** is kwalitatief afgestemd op toepassing in die objecten waar de vloeren intensief worden gebruikt, zoals in restaurants, kantoren, ziekenhuizen, bejaardencentra, banken, aan boord van schepen, etc.

Technische gegevens

SUPER RUBBER VLOEREN

in banen:	afm. 12,— x 1,20 m
in tegels:	afm. 60 x 60, 40 x 40 en 30 x 30 cm
dikte:	4 mm, 5 mm en 6 mm
kleuren:	18 stuks - geaderd

ONDERVLOEREN

Cementgebonden, met vlak geschuurd oppervlak, zonder slagen e.d. Vrijdragend. Niet vrijdragende ondervloeren verlangen een speciale behandeling. Voor deze ondervloeren geldt de eis van absolute droogheid.

HARDBOARD

3 en 5 mm. Kwaliteit Masonite "Hard".

VEZELPLAAT

van goede kwaliteit, dikte 8 mm.

Speciale kwaliteiten

TYPE "TWISOFT"

Onder meer zeer geschikt voor toepassing in gymnastieklokalen.
Door en door geaderde toplaag met zacht rubber onderlaag.
Afm. en kleuren: **zie Super.**

Dikten:	toplaag / onderlaag	2 mm / 2 mm	2 mm / 3 mm	3 mm / 2 mm

Dit type is uitsluitend in banen leverbaar.

TYPE "TWISOFT-EXTRA"

Bij uitstek geschikt voor die ruimten, waar aan geluiddemping extra hoge eisen worden gesteld.
Door en door geaderde toplaag met sponsrubber onderlaag.
Afm. en kleuren: **zie Super.**

Dikten:	toplaag / onderlaag	3 mm / 2 mm	3 mm / 3 mm

Dit type is uitsluitend in banen leverbaar.

TYPE "OLFIX"

Olie- en vetbestendige synthetische rubber vloerbedekking.
Afm.: **zie Super.**
Dikten: **zie Super.**
Kleuren: **zie Super.** Nuanceverschil voorbehouden.
Dit type is uitsluitend in banen leverbaar.

GERIBDE LOPERS

Zogenaamde fijne ribbel, lopend in de lengterichting van de baan.
Afm.: 15,— x 1,20 m.
Dikten: 3, 4, 5 en 6 mm (op de ribbel gemeten).
Kleuren: **zie Super.**
Dit type is uitsluitend in banen leverbaar.

Zie pag. 55, 903 en 905

Rubberfabriek Vredestein Loosduinen N.V.

PLASTIC VLOEREN

Haagweg 128
Loosduinen
Telefoon (070) 32 38 60

Vredestein **PLASTIC vloerbedekking** is een hoogwaardige p.v.c. vloerbedekking. Lassen is niet noodzakelijk, doch zonder enig bezwaar mogelijk. Deze vloeren, "R.S.", "R.H." en "R.P." genaamd, zijn uitermate geschikt voor toepassing in objekten waar o.a. aan slijtvastheid van de vloerbedekking hoge eisen worden gesteld.

Elk type vloerbedekking heeft een eigen zorgvuldig samengestelde kleurencollectie met vele decoratieve mogelijkheden.

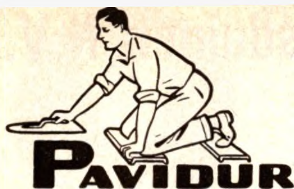
Als bijzondere eigenschappen noemen wij:

- zeer grote slijtvastheid
- uitermate eenvoudig in onderhoud (reinigen met water en gele zeep)
- ongevoelig voor elk normaal onderhoudsmiddel
- zeer grote chemische bestendigheid, waardoor bijzonder geschikt voor toepassing in ziekenhuizen, laboratoria, rusthuizen, sanatoria e.d.

De technische gegevens van Vredestein PLASTIC vloerbedekking zijn:

TYPE R.S.:	in banen	afm. ca. 20,50 x 1,20 m
	in tegels	afm. 60 x 60, 40 x 40 en 30 x 30 cm
	dikte	2 mm
	kleuren	11 stuks - geaderd
TYPE R.H.:	in banen	afm. ca. 20,50 x 1,20 m
	in tegels	afm. 60 x 60, 40 x 40 en 30 x 30 cm
	dikte	2 mm en 1½ mm
	kleuren	8 stuks - geaderd
TYPE R.P.:	in tegels	afm. 60 x 60 en 30 x 30 cm
	dikte	2 mm
	kleuren	8 stuks - geaderd

Zie pag. 55, 903 en 904



N.V. Nederl. Pavidurvloerenfabriek D. Vrijenhoek - Den Haag

Daal- en Bergselaan 86
Telefoon: (070) 33 81 49

Werkplaats Bedrijfsvloer

PAVIDUR BEDRIJFS- EN LUXEVLOEREN

Grote slijt- en drukvastheid, brand-, vonk- en stuifvrij, bestand tegen oliën en vetten. Geluiddempend, stroef en voetwarm.

PAVIDUR Bedrijfsvloeren

Speciaal voor Industrie:
Textiel-Metaal-Hout-Papier-Drukkerijen-Bakkerijen.

PAVIDUR Luxevloeren

Speciaal voor:
Scholen, Kantoren, Sanatoria, Ziekenhuizen enz.

Kantoor-Magazijn Luxevloer

PAVIDURVLOEREN

worden naadloos van wand tot wand gelegd, desgewenst met holle hoek en plint.
Ondervloer: Beton.
dikte 1 laag 12 - 15 mm.,
2 lagen 20 - 25 mm.
Leverbaar in iedere gewenste kleur: effen, gevlamd en geaderd.

PAVIDURVLOEREN

worden volledig gegarandeerd tegen: abnormale slijtage, loslaten of scheuren.

PAVIDUR-vloer Drukkerij H. Tulp n.v., Zwolle

PLASTIC-VLOEREN

in banen en tegels, verschillende dikten.

Verder leveren en leggen wij:

ZWEVENDE ESTRICH VLOEREN

ESTRICH VLOEREN met toeslag o.a. Double Strength Premix, permanent waterdicht, olie- en vetbestendig
Inlichtingen Bouwcentrum, Rotterdam.

LINOLEUM VLOEREN

enz. enz.

Zie pag. 604

Fa. H. DRENTH & Co. c.v. - Groningen

LAK- EN VERFFABRIEK

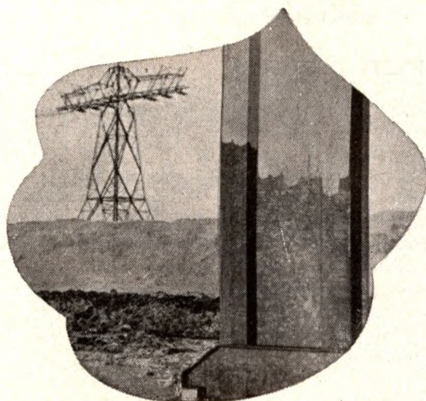
Boterdiep 73[11]
Telefoon: (05900) 2 99 48 - 2 58 28

Voor duurzaam schilderwerk:

FAVORIT PRIMER

(Calcium-Plumbaat)

Als grondlaag voor buiten, met betere roestwering dan menie en ter voorkoming van blaarvorming op hout.
Uitzonderlijke hechting, licht van kleur.

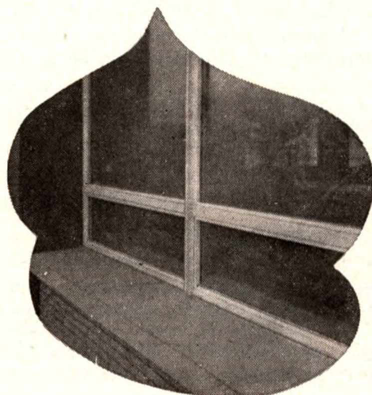


Toepassingen:
Op staal en lichtmetaal.
Op verzinkt, geschopeerd en gegalvaniseerd ijzer.
Op hout: FAVORIT PRIMER 50/50.

FAVORIT GRONDLAK

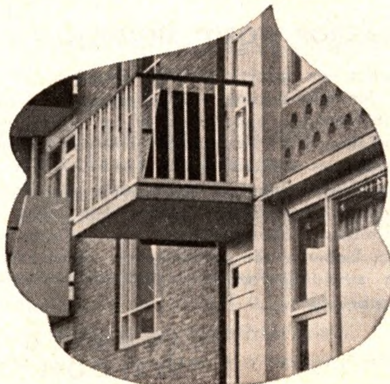
Een zeer goed vullende moderne grondlak, die ook is door te schuren.
Onafgedekt wordt een vochtregulerende werking bevorderd.

Toepassingen:
Voor binnen- en buitenwerk, zowel voor direct af te schilderen werk als in een periodenschema.
Kan langere tijd onafgedekt overstaan.



FAVORIT ALL-ROUND LAKVERF

Als lichtechte aflak met grote weerstand tegen vergelen, zowel in het licht als in het donker; soda- en zuurvast en hittebestendig.
Duurzame glans.



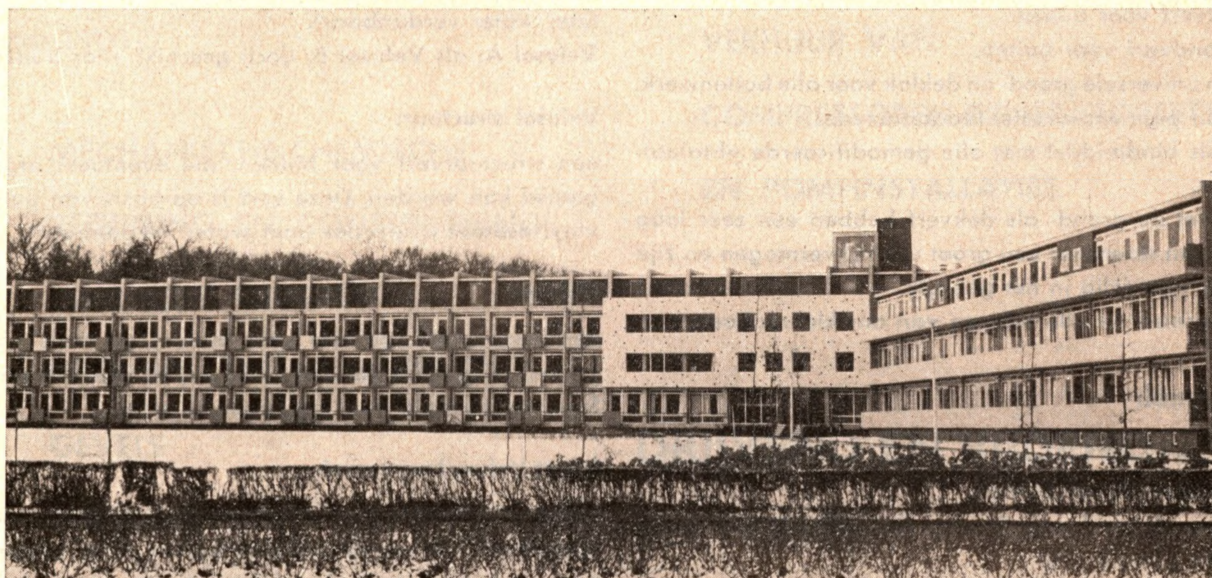
Toepassingen:
Voor binnen- en buitenwerk.
Universeel voor woningbouw, industrie en constructiewerk.
Een uitgekiend product.

hasco lakfabrieken nv schoonhoven

hasco

hasco lakken

(nv schreuder's lakfabrieken)
telefoon 01823 2241



bejaardencentrum „de boshof", assen. architectenbureau van houten en neijenhuis, assen; schildersbedrijf fa. p. feijen, assen.
een van de vele objecten welke zowel binnen als buiten geheel geschilderd zijn met HASCO produkten.

hasco

hasco produkten zijn :

hascolac synthetische aflak op kleur voor binnen en buiten
hascolac extra wit synthetische niet-vergelende aflak voor binnen en buiten
hasco aflak bb wit synthetische niet-vergelende aflak voor binnen en buiten
hasco superieur wit synthetische aflak voor binnen en buiten
hascolin synthetische aflak voor binnen
hascolac loodtitanaat synthetische loodtitanaatverf
hascolac en hascolin synthetische grondverven, grondlakken en voorlakken
hasco meniën, primers en basisloodmenie
hasco plamuren voor binnen en buiten
nipon japanlak voor binnen
hascomat synthetische satijnglanslak voor binnen
defensie standlak standlak voor buiten
nipon schoolbordenlak
hasco vernissen klassieke en synthetische vernissen voor binnen en buiten
hascorin latex muurverf voor binnen
hascorex latex muurverf voor binnen en buiten
hascoton synthetische muurverf voor buiten
hascorol muurverf e.d. synthetische niet-vergelende condensbestendige muurverf voor binnen, extra dekkend
hasco muurverf L latex muurverf voor binnen
hasco muurverf S synthetische muurverf voor binnen
hasco relief moderne wandbekledingsmaterialen welke tientallen jaren stand houden; o.a. toegepast in: groothandelsgebouw te rotterdam; avro, kro en ncrv-studio te hilversum; aramco gebouw, bpm gebouw en het gebouw van de nieuwe eerste nederlandse te den haag en vele andere objecten
hasco color moderne decoratieve en duurzame wandafwerking dat met de spuit wordt aangebracht.
hasco wegenverven voor cementbeton-, klinker- en bitumineuze wegdekken thermoplastische wegenverven; afnemers zijn o.a. diensten van de rws, pws en gemeentewerken

bovengenoemde produkten zijn slechts een greep uit ons assortiment, dat voorts nog omvat radiatorenlakken - chloorrubberlakken - hittebestendige verven - chemicaliënbestendige twee-componenten lakken voor ijzer, hout en muren - cellulose lakken - scheepsverven - enz.
vele hasco producten zijn „pasklaar" voor airless spray verwerking
demonstraties hiermede worden geheel vrijblijvend verzorgd
volledige documentatie en verfbestekken liggen voor u gereed en worden u op eerste aanvraag toegezonden door onze afdeling „publiciteit en voorlichting"
wenst u technische- of kleuradviezen, wendt u zich dan tot de afdeling „technische dienst"

telefoon (01823) 2241

nv schreuder's lakfabrieken schoonhoven
(hasco depot - rotterdam (010) 27 87 84)

N.V. MAATSCHAPPIJ „DE VELUWE" - NUNSPEET

VELUVINE VERFFABRIEKEN Lid van de British Paints Groep

Postbus 2 - Telefoon (03412) 22 41 - 22 42

Postrekening: 823452 - Bankiers: Amro Bank N.V., Nunspeet

Super Velunol:

Lakverf voor buiten.
Grondverf voor buiten.
Een universele grond- en deklak voor alle buitenwerk.
Basis pigment is rutiel titaandioxyde.
Basis bindmiddel met olie gemodificeerde phtalaathars.
Zowel de grond- als dekverf hebben een zeer laag S.G. en daardoor een groot uitstrijkvermogen en zijn zeer voordelig in het gebruik.
Leverbaar in alle kleuren van ons kleurenboek.

Velunol:

Lakverf voor binnen.
Grondverf voor binnen.
Is een lakverf voor binnen die snel met een hoge, volle glans droogt.
Basis pigment is ook hier rutiel titaandioxyde en de basis bindmiddel is een met olie gemodificeerde phtalaathars.
Leverbaar in alle kleuren van ons kleurenboek.
Deze lak is zeer voordelig in het gebruik en bijzonder geschikt voor nieuwbouw door haar laag materiaalverbruik per m² en haar fraai oppervlak.

Velusnel plamuur:

De loodwitvrije kwaliteit voor binnen is een plamuur met als bindmiddel een met olie gemodificeerde phtalaathars; heeft een zeer goede elasticiteit. Buigproef, na veroudering van 5 uur 100°C om een doorn van 3 cm, zeer goed.
De plamuur heeft een overnacht doordroging, een zeer goed vullend vermogen en een goede schuurbaarheid zowel droog als in water.
Deze zelfde plamuur wordt ook geleverd met 20 of 30% loodwit, dus geschikt voor buitenwerk.
Deze plamuren zijn zeer goed en worden veel in nieuwbouwwerk toegepast.
Ook voor gipsplamuur is de loodwitvrije plamuur geschikt.

Muurverven:

De volgende soorten worden veel toegepast:
Veluvast: een veegvaste muurverf (met water verdunbaar).
Velumurol: een watervaste muurverf op basis van kunsthars dispersies (met water verdunbaar).
Velusol B: een boenvaste muurverf op basis van polyvinylacetaat dispersies, geschikt voor binnen (met water verdunbaar).
Velusol A: als Velusol B, doch geschikt voor buiten.

Velusol structuur:

een structuurverf voor binnen, die eventueel afgeglansd kan worden. Deze verf is op basis van polyvinyl acetaat dispersies (met water verdunbaar).

Silfront:

een kwartsverf speciaal voor buiten, op basis van polyvinyl acetaat emulsie (met water verdunbaar). Speciaal geschikt voor betonbescherming.

Super Velunol muurverf:

een synthetische muurverf voor buiten op basis van doorgepolymeriseerde phtalaatharsen (met terpentina verdunbaar). Deze verflaag heeft een eiglanzend oppervlak.
Is voordelig in het gebruik, sterk en heeft een lange levensduur.

Siltex muurverf:

een synthetische muurverf voor binnen op basis van doorgepolymeriseerde phtalaatharsen (met terpentina verdunbaar). Kan geleverd worden in eiglans en mat.

Hogedrukspuit produkten:

(produkten voor Airless-spray)

Veluvine hogedrukspuit plamuur

Deze plamuur kan in zeer dikke lagen (tot 300 micron) opgebracht worden op staand werk, zonder hinder van „zakkers". De plamuurlaag is overnacht droog en kan dan zeer gemakkelijk worden geschuurd (droog en nat).
Deze plamuur kan zonder voorlak of overgrondverf overgespoten worden met hoogglanzende lakverf „Velunol".

Hogedrukspuitverf Velunol:

Deze lak blijft met een mooie, bolle, glanzende laag op deze plamuur staan zonder weg te zakken.

Onze technische mensen zullen U gaarne alle nadere inlichtingen verstrekken over de hier genoemde artikelen en over alle andere produkten die wij leveren, ook voor industriële toepassingen.

Bouwen en bewaren

„Men zou mogen verwachten dat bij de opzet en de uitvoering van bouwwerken rekening wordt gehouden met het toekomstige onderhoud en architect en bouwer er voortdurend naar streven een onderhoudsbesparend gebouw te scheppen.
Het is verbazingwekkend te moeten constateren dat hiervan in de praktijk vrijwel niets terecht komt. Daarvoor zijn velerlei oorzaken aan te wijzen.
Zij, die zich met het ontwerpen van gebouwen bezig houden hebben meestal geen bemoeienis met het onderhoud. Omdat onderhoudsproblemen hen vreemd zijn hebben zij daar onvoldoende kennis van en leven deze te weinig in hun gedachten waardoor hiermede veel te weinig rekening wordt gehouden".

Aldus Mr. E. van Haersma Buma, voorzitter van de Nationale Woningraad op de op 21 oktober 1964 te Utrecht gehouden technische dag die geheel gewijd was aan het rationeel beschermen van ons nationale bezit van woningen en gebouwen.
Indien men zich beperkt tot dat woningbezit, is alleen al een bedrag van ƒ 500.000.000,— per jaar gemoeid met het periodieke onderhoud. Voor het totale bezit kan dit bedrag gevoegelijk worden verdubbeld en gemeten naar de kostenverdeling tussen onderhoudsschilderwerk en het overige onderhoud bij woningwetwoningen, kan het gehele onderhoudsschilderwerk op een totaalbedrag van ƒ 300.000.000,— per jaar worden gesteld.
Door een ruimer gebruik te maken van bouwmaterialen die verf, als bescherming tegen allerlei schadelijke invloeden, niet van node hebben, zou dat bedrag aanzienlijk kunnen verminderen. Hierdoor zou het onderhoud een minder drukkende last kunnen gaan vormen voor iedere eigenaar.
Zolang echter nog bouwmaterialen worden toegepast die wél bescherming van verf behoeven zal, ook al beschouwd men die verf als een noodzakelijk kwaad, al het mogelijke moeten worden gedaan om die verf zijn belangrijke rol zo goed mogelijk te kunnen laten spelen.
En met Mr. Van Haersma Buma kan dan, en wel zeer nadrukkelijk, worden geconstateerd, met helaas van stad tot stad en van straat tot straat een overvloed van bewijzen, dat aan die noodzakelijke bescherming, die onverbrekelijk nog met het bouwen van nu is verbonden en met het onvermijdelijke onderhoud, dat daarop moet volgen, door degenen die bouwen en laten bouwen, nog te weinig rekening wordt gehouden.
Hierdoor ontstaan onnodige gebreken in de verffilm die leiden tot een onvoldoende bescherming van de bouwconstructies of hun onderdelen, waardoor vroegtijdig verval of verrotting kan optreden wat tot grote kosten aanleiding geeft.
Alles, of nagenoeg alles, is te schilderen, maar lang niet alles is op die wijze ook afdoende te beschermen en zo dit al wel het geval is, dan toch zeker niet steeds op de meest efficiënte wijze.

De taak van de architect in deze

Het ware te wensen dat iedere architect of ontwerper van bouwplannen 1% van alle door hem en zijn medewerkers bestede tijd gebruikte om — alvorens ook maar opdracht voor het vervaardigen van het kleinste onderdeel te geven — te controleren of het gedachte:

a. wel is te beschermen dus is te bewaren en

b. zo ja, op welke wijze dit het meest efficiënt kan geschieden.

De tijd hieraan besteed wordt later door een minimum aan onderhoud, dat, in tegenstelling met het ontwerpen en bouwen, telkenmale terugkeert, honderdvoudig vergoed. Om echter te kunnen beoordelen of een constructie of een detail op het punt van bescherming en efficiënt onderhoud aan de daarvoor te stellen eisen voldoet, dient men in de eerste plaats deze te kennen.
Daarnaast echter zal men op de hoogte moeten zijn van:

1. de beperkingen die ook een produkt als verf kent;
2. de invloeden van het toegepaste bouwmateriaal of combinaties daarvan;
3. de klimatologische invloeden;
4. het gebruik, dat na het aanbrengen van de beschermende lagen van het object zal worden gemaakt bijvoorbeeld ten aanzien van:

   — mechanische beschadiging;
   — slijtage;
   — chemische invloeden;
   — luchtverontreiniging e.d.
5. de applicatiemethoden, die kunnen worden beïnvloed door:
   a. de mogelijkheden van de aannemer;
   b. de te verwerken verftypen;
   c. plaatselijke omstandigheden;
   d. weersinvloeden, maar niet in het minst
   e. afmetingen, indeling en detaillering;
   f. organisatie op de bouwplaats en
   g. esthetische eisen,
   die ten aanzien van het betreffende object worden gesteld.

Dit houdt allerminst in dat iedere architect volledig op de hoogte moet zijn van de hele schildermethodiek en bovendien nog zou moeten weten welk type verf er op iedere ondergrond moet worden aangebracht of zelfs hoe deze moeten worden samengesteld.
De receptuur van de verfprodukten kan met een gerust hart aan de nederlandse verfindustrie worden toevertrouwd.
De keuze van de typen voor iedere ondergrond en in iedere situatie is een taak die volledig aan de schilder-aannemer en diens leverancier kan worden overgelaten.
Dit zelf willen doen, waarvoor slechts één weg openstaat, namelijk het opnemen van merknamen en/of recepturen in het bestek, betekent niet het verkrijgen van de gewenste zekerheid maar slechts het aantrekken van een verantwoordelijkheid, die niet bij de opdrachtgever maar bij de aannemer respectievelijk diens leverancier thuishoort.
Het dwingend voorschrijven van het toepassen van bepaalde gerede produkten respectievelijk het verwerken van bepaalde grondstoffen in nader aan te geven verhoudingen bevat geen enkele waarborg voor het uiteindelijke resultaat.
Men moet bedenken dat verf in feite een halffabrikaat is dat moet worden verwerkt door de vakman-schilder

— onder bepaalde omstandigheden
— op een gegeven ondergrond
— in een bepaald systeem,

waarbij tijdens de droging een fysische en chemische omzetting plaatsvindt die beïnvloed wordt door

— de temperatuur
— de mate van ventilatie
— de vochtigheidsgraad

en andere invloeden om uiteindelijk te leiden tot de gewenste verffilm in de juiste kleur, glans en structuur die aan het object de verlangde bescherming zal bieden.

Zou de schilder gedwongen worden tot het verwerken en toepassen van hem onbekende produkten, dan is het niet uitgesloten dat dit zal leiden tot een zekere kwaliteitsvermindering door onbekendheid met de verwerkingseigenschappen en eisen.
Het bindend stellen van bepaalde produkten of systemen kan ook kostenverhogend werken zonder dat deze verhoging wordt gecompenseerd door beter werk of grotere zekerheid.

Beschermen

Beschermen is meer dan alleen verf verwerken of verf maken. Beschermen met verf wil zeggen de juiste verf in de goede consistentie, op de juiste wijze, onder de meest gunstige omstandigheden, op een op de goede wijze voorbehandelde ondergrond aanbrengen in een als regel uit meerdere lagen bestaand systeem, waarvan de totale laagdikte toch nog slechts circa één tiende mm zal bedragen. Iedere laag heeft dus, globaal genomen, een dikte van ± 35 micron, maar van deze film wordt verwacht, alsof het de gewoonste zaak van de wereld is, dat deze:

- een goede hechting heeft op de ondergrond, wat dat ook mag zijn;
- naar believen vocht weerstaat of doorlaat;
- de juiste glans bezit en gedurende x jaren ook behoudt;
- de juiste kleur heeft en gedurende diezelfde periode behoudt en een volkomen strakke gevloeide film heeft of naar wens een bepaalde structuur vertoont;
- alle eigen werking van de ondergrond (bij hout in het hollandse klimaat allerminst te verwaarlozen), kan volgen zonder enige nadelige invloed op de levensduur of de hechting.

Voorwaar geen eenvoudige opgave!
De verantwoordelijkheid daarvoor berust bij de schilder-aannemer, die zich kan verzekeren van de ervaring, de kennis en de medewerking van zijn leverancier(s).
De zekerheid dat deze verantwoording wordt aanvaard kan de directie zich verschaffen door het dwingend voorschrijven van het van toepassing zijn van een garantieclausule.
De richtlijnen hiervoor, opgesteld door de Vereniging van Vernis en Verffabrikanten in Nederland, de V.V.V.F., biedt hem daarvoor de grootste waarborg.
In het Voorlichtingscentrum van het Bedrijfschap Schildersbedrijf, Burgemeester Elsenlaan 241 te Rijswijk (ZH), kan men U hierover alle gewenste inlichtingen verschaffen, terwijl daar tevens alle andere gewenste voorlichting op het gebied van schilderen wordt verstrekt.

Bestek

Daarnaast is het echter van het grootste belang dat de directie, mede in verband met de door het hollandse klimaat zeer hoog te stellen eisen aan de beschermende werking, een bestek samenstelt waarin precies wordt omschreven **wat** moet worden beschermd en **waar tegen**.
Zo'n bestek moet zijn een programma van eisen — zo hoog als men dat wenst — waarin het **waar tegen** aan duidelijkheid niets te wensen overlaat.
Tevens moeten daarin zijn opgenomen de eisen betreffende het aanzien, dus zowel qua kleur, glans of vorm van structuur.
In zo'n programma van eisen moet duidelijk naar voren komen welke bewerkingen worden verlangd, waarbij de schilder-vakman de mogelijkheid wordt geboden om die produkten respectievelijk systemen toe te passen waarmede hij ervaring heeft en de beste resultaten meent te kunnen bereiken.
In verband hiermede is door de
Koninklijke Maatschappij tot Bevordering der Bouwkunst, Bond van Nederlandse Architecten,
Stichting Ratiobouw,
het Bedrijfschap Schildersbedrijf en
de Vereniging van Vernis en Verffabrikanten in Nederland
in onderling overleg tot stand gebracht het Basis-Verfbestek, waarvan in 1964 de tweede uitgave is verschenen onder de naam Basis-Verfbestek 1964. Hiermede is beoogd de architect of de opdrachtgever een handleiding ter beschikking te stellen die kan dienen om te komen tot een volledig verantwoorde en duidelijke besteksomschrijving voor ieder object.
Deze kan de opdrachtgever de zekerheid bieden dat zijn object op de juiste en meest verantwoorde wijze wordt geschilderd en daardoor beschermd.
Dit vooral indien de eerder genoemde garantieclausule in dit bestek wordt opgenomen.

Verduurzamen

Het mag bekend worden verondersteld dat hout zich eerst dan goed met verf laat beschermen als het vochtpercentage 16 ± 2 bedraagt.
De praktijk wijst uit dat het voor de fabrikanten van geveltimmerwerk een uitermate moeilijke zaak is het hout in die conditie te brengen en te houden totdat de eerste verflaag is aangebracht. De kwaliteit van het hout en de constructie van de elementen spelen daarbij een belangrijke rol.
Hout met een vochtpercentage van 18 is een weinig ideale ondergrond voor een goede bescherming door middel van een verfsysteem. Stijgt dit percentage boven de 21 — wat helaas geen zeldzaamheid meer is — dan bereikt men het stadium dat het hout door schimmels kan worden aangetast en rottingsverschijnselen gaat vertonen.
De na-oorlogse woning- en utiliteitsbouw levert hiervoor op te vele plaatsen het bewijs.
Om dit gevaar te keren neigt men er steeds meer toe over om het hout, alvorens het wordt geschilderd, te verduurzamen.
In de Voorschriften en Wenken 1965 voor het ontwerpen van woningen is die behandeling al dwingend voorgeschreven voor zover de bouw door de overheid wordt gesubsidieerd.
Men is hiermede in een nieuw — en in technisch opzicht ook in een interessant — stadium gekomen van bouwen en bewaren, waarbij in dit bestek voorbij kan worden gegaan aan het feit dat de genoemde Voorschriften en Wenken 1965 op dat punt een officiële erkenning inhouden dat het ontijdige verval van na-oorlogs geveltimmerwerk niet — althans niet in de eerste plaats — is te wijten aan de kwaliteit van het schilderwerk, zoals in vele gevallen werd gesteld.
Men was toen nog niet zover dat men de vraag stelde of de mogelijkheid tot bescherming aanwezig was. Hierin schijnt thans een kentering te zijn gekomen.
Het uitvaardigen van een voorschrift is echter niet voldoende, ook al heeft men bij de redactie daarvan een open oog gehad voor de problemen, hetgeen duidelijk blijkt uit de zin: „De samenstelling van de toegepaste middelen ter verduurzaming en van het naderhand aangebrachte verfsysteem moeten op elkaar zijn afgestemd".
In het algemeen kan hierover worden gesteld dat twee groepen van produkten van totaal verschillende artikelen, die alle ten doel hebben het hout te beschermen, nu plotseling figuurlijk in elkaars armen zijn gedreven.
Ditzelfde geldt in feite ook voor de timmerfabrikant en voor de schilder die nu ieder een deelbewerking in het beschermende systeem moeten gaan uitvoeren. Het spreekt vanzelf dat deze groepen elkaar nog moeten vinden. Er zal gezamenlijk speurwerk moeten worden verricht. Men zal organisatorische problemen uit de weg moeten ruimen en hier en daar zal een heilig huisje moeten sneven.
Van het grootste belang wordt echter de gezamenlijke verantwoording. Hier is een zware, maar mooie taak voor de architect weggelegd want hij zal aan dat geheel leiding moeten geven. In belangrijke mate zal het succes van deze nieuwe samenwerking afhangen van de wijze waarop hij de technische eisen zal weten te formuleren en de deelbewerkingen zal weten te delegeren en te combineren.
Zo ooit dan is nu de redactie van het bestek van zeer groot belang geworden. Alle partners moeten nauwkeurig weten WIE, WAT, WANNEER, WAAR en HOE doet en ervan overtuigd zijn dat er over de kwaliteit deskundig wordt gewaakt. De een legt nu de fundering waarop de ander moet gaan bouwen, maar de gezamenlijke verantwoording blijft.
Bij de grote verscheidenheid aan produkten, zowel verduurzamingsmiddelen als verfprodukten, door het kunnen kiezen uit verschillende applicatiemethoden en niet te vergeten door de vele variaties bij de meest gangbare houtsoorten, zal de architect zeker behoefte hebben aan deskundige voorlichting.
De Voorlichtingsdienst van het Bedrijfschap Schildersbedrijf, waarvan medewerkers nauw betrokken zijn bij de arbeid die in vele commissies wordt verricht om tot een zo goed mogelijk samenspel te komen, zal men steeds bereid vinden ook op dat terrein alle steun te verlenen.

Moderne applicatie

De vrijheid de schilder gelaten, om eigen mogelijkheden, inzichten en ervaringen te laten gelden houdt tevens in dat deze de kans geboden wordt om — indien het object zich hiertoe leent — op de juiste wijze gebruik te maken van de nieuwe ontwikkelingen betreffende werkmethodeverbetering etc.
Deze vinden momenteel ook in het schildersbedrijf steeds meer ingang.
Deze inzichten, die vooral tot uitdrukking komen in de toepassing van de hogedrukspuit op de bouwplaats, kunnen vaak sterk kwaliteitsverbeterend werken. Daarnaast kan dit leiden tot een grotere

produktiesnelheid, waardoor het object eerder ter beschikking komt.
Om op deze wijze resultaten te kunnen boeken is het echter noodzakelijk dat de schilder de mogelijkheden hiertoe geboden worden. Een volledige medewerking van alle bij de bouw betrokkenen is daarbij noodzakelijk. De architect kan bij het ontwerpen van zijn object hierop reeds invloed uitoefenen en door vormgeving, detaillering e.d. de schilder in staat stellen rationeel en efficiënt de nieuwe applicatiemethoden toe te passen.
Als een enkel voorbeeld kan worden gesteld het toepassen van te vernissen glaslatten bij binnenbeglazingen, waarbij de schilder de gelegenheid krijgt om de raampartijen volledig te behandelen vóór het aanbrengen van het glas. Dit wordt dan na het afschilderen geplaatst met behulp van de reeds geverniste glaslatten, die worden vastgezet met schroeven.
Deze werkwijze voorkomt veel afplak- en besnijwerkzaamheden en kan ook esthetisch zeer fraaie resultaten geven.
Ook in het bouwbestek en in de bouwvergaderingen kunnen diengaande reeds richtlijnen verstrekt worden. Bijvoorbeeld betreffende het gelijktijdig voor het schilderen beschikbaar stellen van een voldoende groot aantal m^2 op het juiste moment in de bouwfase om de grote produktiecapaciteit der hogedrukspuitapparatuur ten nutte te kunnen maken.
Voorts wordt gedacht aan de mogelijkheid om bepaalde bouwonderdelen vóór het plaatsen geheel of gedeeltelijk te bewerken, waardoor vaak sneller en beter werk kan worden geleverd.
Deuren, kastelementen en dergelijke voorbewerkte onderdelen komen hiervoor in aanmerking.
Er zullen maatregelen moeten worden genomen voor het schadevrij plaatsen van deze onderdelen nadat zij door de schilder behandeld zijn, in dezelfde geest als voor de prefabkeukens, die eveneens volledig afgewerkt aangevoerd en in de bouw geplaatst worden.
Gedacht wordt ook aan de behandeling van plafond- en bouwplaten voordat deze worden aangebracht.
De schilder-aannemer zelf ten slotte zal, door een perfecte organisatie, planning en samenspel met de overige leden van het bouwteam, deze mogelijkheden moeten realiseren.

Verf-paragrafen

Om tot een zo breed mogelijke toepassing van het Basis-Verfbestek 1964 te komen is door de afdeling Voorlichting van het Bedrijfschap Schildersbedrijf reeds voorbereidend werk verricht.
Tegemoetkomend aan een aantal wensen uit de praktijk is een model verf- of schildersparagraaf samengesteld welke, behoudens enkele kleine aanvullingen, zonder meer in de bouwbestekken kan worden opgenomen.
Dit model kan bij de afdeling Voorlichting van het Bedrijfschap Schildersbedrijf worden aangevraagd.
Daar is men ook bereid om alle inlichtingen, voor zover nog noodzakelijk, te verstrekken en de nodige medewerking te geven bij het tot stand komen van een verfbestek dat volledig beantwoordt aan zijn doel, namelijk een leidraad te wezen voor de schilder-aannemer, waarin deze de eisen en verlangens van zijn opdrachtgever duidelijk en volledig omschreven vindt.
Dit biedt daarnaast de laatste tevens de zekerheid dat op dit terrein geen misverstanden kunnen ontstaan en dat het schilderwerk geheel volgens diens eisen en verlangens volledig en vakkundig zal worden uitgevoerd.

Onderhoud

Bouwen maar ook schilderen doet men voor de toekomst.
Het schilderen van **nu** betekent de **bescherming** van morgen.
Het **goed** schilderen van nu betekent de **besparing** van morgen.
Goed schilderen kan in de eerste plaats leiden tot een vermindering respectievelijk grotere spreiding van het onderhoudsschilderwerk.
Daarnaast, echter op langere termijn, vooral ook tot het voorkomen van:

rotting van het hout;

corrosie van metalen;

erosie van beton,

om alleen de voornaamsten te noemen.

Omdat de post buitenschilderwerk bij het onderhoud veruit het grootste gedeelte van het onderhoudsbudget opslokt, zal hieraan dus de meeste zorg en aandacht geschonken moeten worden.
Gaat men de oorzaken na, die leiden tot het verval van het buitenschilderwerk en de aantasting der genoemde bouwelementen, dan is duidelijk dat de basis voor goed onderhoudsschilderwerk gelegd moet worden naar de nieuwbouwfase.
Onderzoekingen op grote schaal, vooral door het Verfinstituut T.N.O. en de Stichting Verftoepassing, hebben duidelijk aangetoond dat condensvocht in deze de grootste boosdoener is.
De bescherming moet er dus op gericht zijn, dat dit vocht zo min mogelijk schade kan aanrichten.
De meest doeltreffende maatregel is het condenseren van vochtige lucht te voorkomen. Dit is echter voorbehouden aan degene die ontwerpt en detailleert en aan hen die het pand bewonen respectievelijk gebruiken.
Indien desondanks toch condensatie plaats heeft, kunnen door de keuze van het juiste verfsysteem, de nadelige gevolgen daarvan tot een minimum beperkt worden.
De architect of bouwkundige staat verschillende materialen en constructiemogelijkheden ten dienste om condensvorming te voorkomen respectievelijk op onschadelijke wijze af te voeren.
De wijze van bewonen speelt, zoals reeds genoemd, ook een grote rol, doch deze valt buiten het bestek van deze uiteenzetting.

Punten van belang

Naast de keuze van het verfsysteem, waarop in de volgende alinea uitvoerig wordt teruggekomen, zijn echter ook de volgende punten van eminent belang:

— het schilderen van de met beton-, metsel- en pleisterwerk in aanraking komende constructiedelen, die later niet meer bereikbaar zijn en afdoende moeten worden beschermd tegen het in genoemde bouwonderdelen in grote hoeveelheden aanwezig zijnde bouwvocht;

— het schilderen van andere, later niet meer bereikbare constructiedelen, waar ook vochttoetreding kan plaats hebben;

— de opslag van, al dan niet, reeds van een grondlaag voorziene elementen tot het moment dat deze in de bouw zullen worden verwerkt. Deze opslag dient zodanig te geschieden dat het vochtgehalte van het hout niet wordt opgevoerd en zo mogelijk zelfs wordt verlaagd;

— het beschermen van sponningen en glaslatten vóór het plaatsen van glas en

— het inwellen en het plaatsen van het glas op de juiste wijze en met behulp van voor dat doel geschikte produkten.

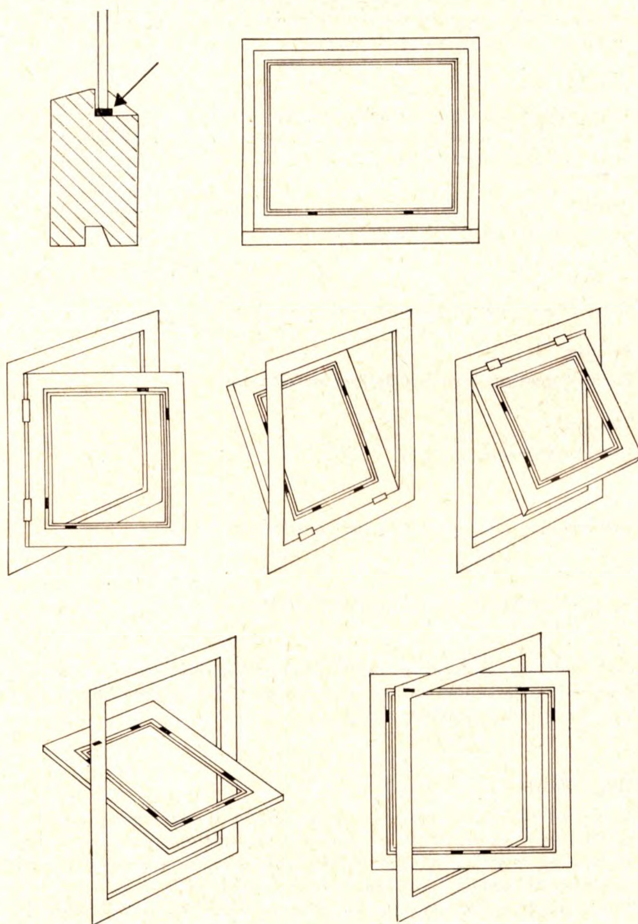
Het plaatsen van glas

Het grote belang van het goed zetten van glas, mede in verband met de levensduur van het schilderwerk, is voor de samenstellers van het reeds genoemde Basis-Verfbestek aanleiding geweest een aanvulling op de uitgave 1964 te doen verschijnen. Deze aanvulling is geheel gewijd aan het zetten van glas.
Door in de objecten steeds grotere glasopeningen te projecteren en de omlijsting steeds fragieler te ontwerpen, is het goed plaatsen van neopreenblokjes nog belangrijker geworden.

De juiste plaatsing in de verschillende raamtypen is in onderstaande tekeningen aangegeven.
Voor het inwellen bijvoorbeeld zal alleen gebruik mogen worden gemaakt van plastisch blijvende welpasta's en voor het plaatsen van glaslatten van niet corroderende nagels of schroeven.
Ook de wijze van inwellen en de afwerking daarvan aan de binnenzijde van het raam, schuin tegen het glas op afgesneden, is van grote invloed op de levensduur van het buitenschilderwerk.

Voorbeeld Nr. 1

PLAATSING VAN BLOKJES MET EEN DRAGENDE FUNCTIE
(hardheid ongeveer 75° shore)
IN DIVERSE SOORTEN RAMEN

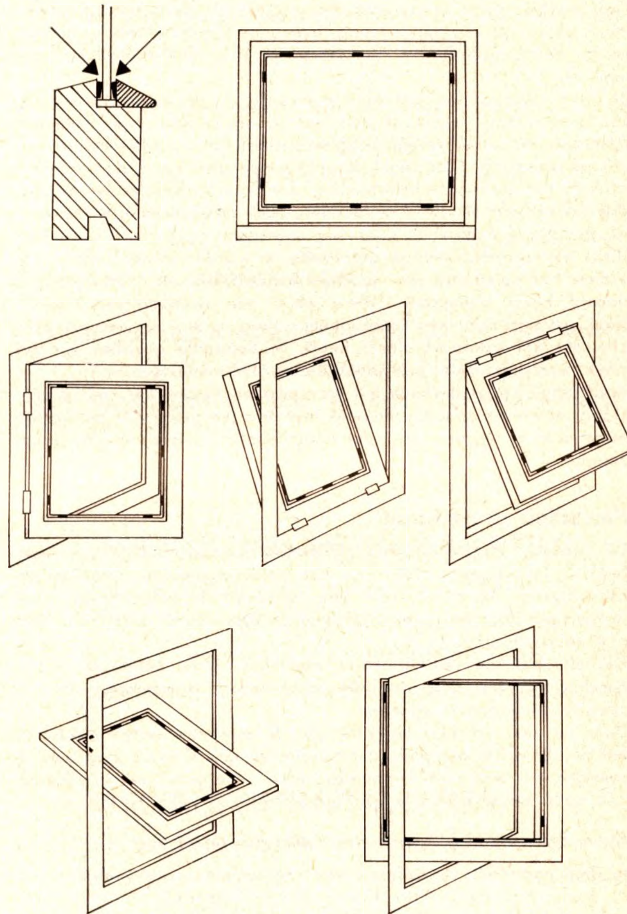


Voor schuivende ramen op onderrails wordt dezelfde methode toegepast als voor een naar binnen vallend raam.

Voor vertikaal en horizontaal schuivende, voor schuivende hangende ramen en voor vaste, boven elkaar geplaatste ramen wordt dezelfde methode toegepast als voor een naar buiten uitzetbaar raam.

Voorbeeld Nr. 2

PLAATSING VAN BLOKJES MET EEN AANVULLENDE FUNCTIE
(hardheid ongeveer 50° shore)
IN DIVERSE SOORTEN RAMEN



Voor schuivende ramen op onderrails wordt dezelfde methode toegepast als voor een naar binnen vallend raam.
Voor vertikaal en horizontaal schuivende ramen en voor schuivende hangende ramen wordt dezelfde methode toegepast als voor een naar buiten uitzetbaar raam.
Voor vaste, boven elkaar geplaatste ramen wordt dezelfde methode toegepast als voor vaste, enkele ramen.

Bovenstaande tekeningen zijn ontleend aan gegevens van Les Glaceries de la Sambre, S.A. Auvelais (België)

Keuze van systeem

Reeds bij het nieuwbouwschilderwerk zal gestart moeten worden met een verfsysteem dat een basis vormt voor het latere onderhoudsschilderwerk.
Daartoe dient dit te worden opgebouwd, gebaseerd op het principe der „relatieve vochtafsluiting".
Dit komt neer op het, op de juiste wijze en zo zorgvuldig mogelijk, behandelen van de binnenzijden van ruitenramen en deuren met verftypen die indringen van het vocht van binnenuit zoveel mogelijk tegengaan.
Het buitenschilderwerk wordt hierbij met speciale produkten behandeld, zodat geen volledig afsluitend systeem ontstaat.
De niet te dikke verffilm moet door zijn vochtregulerende eigenschappen, aan de nog in het hout aanwezige overmaat van vocht, de mogelijkheid bieden om te ontwijken, zonder dat deze film wordt losgedrukt, blaart of afbladdert.

Daarnaast moet deze de ondergrond voldoende beschermen tegen invloeden van buitenaf en aan een later op te brengen verffilm een goede hechting bieden.
Op deze wijze wordt een uitstekende basis gelegd voor een periodiek onderhoudsschema op langere termijn — zo efficiënt en economisch als mogelijk is — dat het project de bescherming en verfraaiing biedt die dit nodig heeft.
In de eerder genoemde verfparagraaf behorende bij het Basis-Verfbestek 1964 wordt de mogelijkheid hiertoe volledig geboden.

Tropische houtsoorten

De moderne hardhoutsoorten, zoals deze momenteel in grote getale op de markt zijn en toegepast worden, dikwijls met een, vanwege hun fraaie uiterlijk te verkiezen blanke afwerking, scheppen ook problemen.

De inhoudstoffen van het hout en het meestal zeer hoge vochtgehalte veroorzaken vaak verkleuring en loslaten der lakfilm.
Ook hier kunnen de te nemen voorzorgsmaatregelen in het constructieve vlak zeer effectief werken.
Daarnaast verdient het ten zeerste aanbeveling, overleg te plegen met de schilder-aannemer die in de loop der jaren op dit gebied een grote ervaring heeft opgedaan en, indien nodig, zich kan verzekeren van deskundig advies.

Metalen

Ten aanzien van de bescherming van de in de bouw toegepaste metalen dienen geheel andere voorzorgsmaatregelen te worden toegepast.
Is hierbij eenmaal aantasting en corrosie opgetreden, dan is het vrijwel onmogelijk dit nog te stuiten. Vernieuwing, voor zover nog mogelijk, brengt dan enorme kosten met zich mede.
Ook hierbij zullen keuze van het materiaal, de constructievorm, maar vooral de voorbehandeling, eventuele oppervlaktebehandeling en de eerste grondlagen bepalend zijn voor het onderhoud van morgen.
Bij ijzer waarop nog walshuid aanwezig, in de bouw toegepast, kan men ervan verzekerd zijn dat vroeg of laat moeilijkheden optreden. Volledige verwijdering van walshuid is op het bouwwerk vrijwel onmogelijk! Dit moet tevoren geschieden hetzij door stralen of door een chemische behandeling. Zeer aan te bevelen is het ijzer daarna van een zinklaag te voorzien, door schooperen, galvaniseren of thermisch verzinken. Vóór het transport naar de bouwplaats dient een corrosiewerende grondlaag te worden aangebracht.
Indien het oppervlak een speciale behandeling als hierboven genoemd heeft ondergaan, dient eerst een hechtingbevorderende laag, gevolgd door een beschermende laag, te worden aangebracht alvorens het transport plaats heeft. In bepaalde gevallen kunnen deze twee lagen door één specialité worden vervangen.
Beschadigingen gedurende het transport en tijdens het stellen ontstaan, dienen zo spoedig mogelijk met daartoe geëigende produkten bijgewerkt te worden om ieder begin van corrosievorming te voorkomen.

Periodiek onderhoud

De gebreken in het buitenschilderwerk op hout blijven als regel beperkt tot ongeveer 10% van het totale oppervlak, namelijk op die plaatsen waar het vocht van binnenuit de gelegenheid krijgt in het hout door te dringen. De overige 90% van de verffilm is dan nog volledig intact.
Om dit deel zijn beschermende werking te laten behouden is het noodzakelijk het deel dat niet meer intact is opnieuw van de vereiste verflagen te voorzien.
Door de zeer goede resistentie van de moderne verfprodukten is het op die wijze mogelijk, door periodiek een nieuwe laag aan te brengen, het zeer arbeidsintensieve en in feite nutteloze verwijderen van oude verfsystemen te voorkomen.

Het onderhoudsschilderwerk wordt dan gebaseerd op:

a. het periodiek controleren en wegnemen respectievelijk voorkomen van de vochttoetreding aan de binnenzijde;

b. het aan de buitenzijde bijwerken der beschadigde plaatsen met een geschikt systeem;

c. het periodiek overschilderen met één laag van de oude nog intacte ondergrond.

Evenals voor het nieuwbouwschilderwerk heeft de afdeling Voorlichting van het Bedrijfschap Schildersbedrijf ook het periodiek onderhoudsschilderwerk in modellen voor verfparagrafen geënt op het Basis-Verfbestek 1964.
Opgenomen in een basisschema kan dit als uitgangspunt dienen voor het rationeel en economisch verantwoord schilderen en beschermen van ons gehele nationale bezit.

Zo'n schema zal er, na de noodzakelijke voorzieningen in het 1e jaar, voor de hierop volgende jaren als volgt kunnen uitzien:

2e jaar

In de daartoe geëigende periode van het jaar, in overleg met de directie vast te stellen, het houtwerk bijschrappen en losse stopverf uit glassponningen verwijderen. Bijgronden inclusief de glassponningen, waaruit de stopverf is verwijderd. Bijstoppen, eventueel bijplamuren. Bijschuren en vervolgens die plaatsen bijgronden.

3e jaar

Behandeling gesteld voor het 2e jaar herhalen met dien verstande, dat na het bijwerken, het houtwerk geheel schoongewassen, geschuurd en overgegrond wordt, zodanig dat een goede verankering met de ondergrond wordt verkregen.
Het gevernisste houtwerk schoonwassen, slijpen en éénmaal oververnissen.
Het ijzer- en betonwerk geheel afwassen, op gebreken bijwerken volgens het aangegeven systeem en in de kleur bijschilderen.

4e jaar

Geen onderhoud.

5e jaar

Bewerkingen als voor het 2e jaar omschreven.

Van alle ramen en glasdeuren aan de binnenzijde der buitengevels de liggende glaskanten geheel en de staande tot een hoogte van 5 cm uit de liggende glaskant bijschrappen, losse stopverf verwijderen, eventueel openstaande naad tussen glas en hout goed schoonmaken, scherpe kanten bot schuren, gronden, na droging deze kanten aanstoppen, de liggende kanten schuin aanstoppen met plastisch blijvende waterafstotende welpasta, gronden en in de kleur der omgeving afschilderen.

6e jaar

Bewerkingen als voor het 3e jaar omschreven, met dien verstande dat het ijzer- en betonwerk na het bijwerken nu geheel opnieuw wordt afgeschilderd.

7e jaar

Geen onderhoud.

8e jaar

Bewerkingen als voor het 2e jaar omschreven.

9e jaar

Bewerkingen als voor het 3e jaar omschreven.

10e jaar

Geen onderhoud.

11e jaar

Bewerkingen als voor het 5e jaar omschreven.

12e jaar

Bewerkingen als voor het 6e jaar omschreven.

Ook wat dit onderwerp betreft kan altijd een beroep gedaan worden op de kennis en ervaring van de afdeling Voorlichting van het Bedrijfschap Schildersbedrijf.

Begroting

Voor het verkrijgen van een goed inzicht in de kosten van het schilderwerk verdient het aanbeveling om hiervan een goede begroting op te stellen. Om dit op de juiste wijze te kunnen uitvoeren is inzicht en kennis van deze materie noodzakelijk.
Van belang is ook de situering van de te schilderen objecten in verband met de dikwijls zwaar drukkende kosten van transport, bereikbaarheid der onderdelen, klimtijden en dergelijke.
Er dient voorts eenheid tot stand te komen in de wijze van opmeten, zodat niet ieder zijn eigen systeem of methode hanteert, waarbij verschillen in meetmethodiek leiden tot verschillen in uitkomsten en resultaten. Indien er dan later verrekening moet plaats hebben kan dit aanleiding geven tot het optreden van geschillen.

Meting

De opmeting van een element geschiedt als regel volgens de richtlijnen van het Bedrijfschap Schildersbedrijf door dit vlakvol — dus grootste hoogte × grootste breedte — te meten.
Gevelkozijnen met ramen en/of deuren worden vlakvol gemeten;
gootlijsten, ontwikkelde hoogte × lengte;
hekwerken (aan beide zijden te schilderen) aan één zijde vlakvol gemeten;
regenafvoeren en
stalen buizen voor afrasteringen e.d. echter per strekkende meter (m^1).

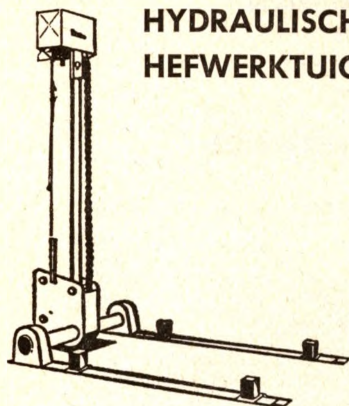
Indien het bovenstaande ter harte wordt genomen en als dit ook in de redactie van de bestekken en in de vormgeving, de uitwerking van de details en van de constructie tot uitdrukking wordt gebracht, kan worden gezegd dat er is gestreefd een onderhoudsbesparend gebouw te scheppen, waardoor de eigenaar in staat wordt gesteld dit onderhoud op efficiënte wijze te laten uitvoeren.

M. A. DE KEIJZER N.V. - ROTTERDAM 22

FABRIEK VAN STALEN MASTEN, LAADBOMEN EN HYDRAULISCHE HEFWERKTUIGEN

Ophemertstraat 85 (Waalhaven-Pier 8)
Telefoon (010) 27 97 70* - Telegramadres: keyzermast

MARCO PATENT



HYDRAULISCHE HEFWERKTUIGEN

WIJ LEVEREN:

HEFTAFELS

voor alle doeleinden, b.v. voor vloerhoogteverschillen of als werktafel om diverse zware stukken op werkhoogte te brengen.

Bij gebruik aan boord van schepen, voor pallet- en stukgoederenvervoer wordt het laden en lossen hiervan aanmerkelijk vereenvoudigd met een waterdichte afsluiting aan de onderzijde, tegen het hoofddek (octrooi hiervoor aangevraagd).

In de scheepsbouwwereld is dit de eerste **combinatie** van hefplateau tevens luik (reeds goedgekeurd door Bureau Veritas, Scheepvaartinspectie etc.).

VIER-KOLOMS HEFINSTALLATIES

voor bruggen over water en sluizen, ook geschikt voor andere doeleinden, o.a. aangebouwd aan machines voor het opstapelen van goederen; vooral geschikt voor zware lasten.

SPECIALE HEFINSTALLATIES

om goederen zowel verticaal alsook horizontaal te vervoeren. Het plateau of bak hangt resp. loopt via 4 hoogwaardige stalen kettingen met een 20-voudige breukbelasting.

VERDER FABRICAGEPROGRAMMA:

AUTOHEFBRUGGEN éénkoloms,
capaciteit 1 t/m 4 ton.
Hydraulische bedieningsapparatuur.
Cylinders voor industrie en scheepvaart.

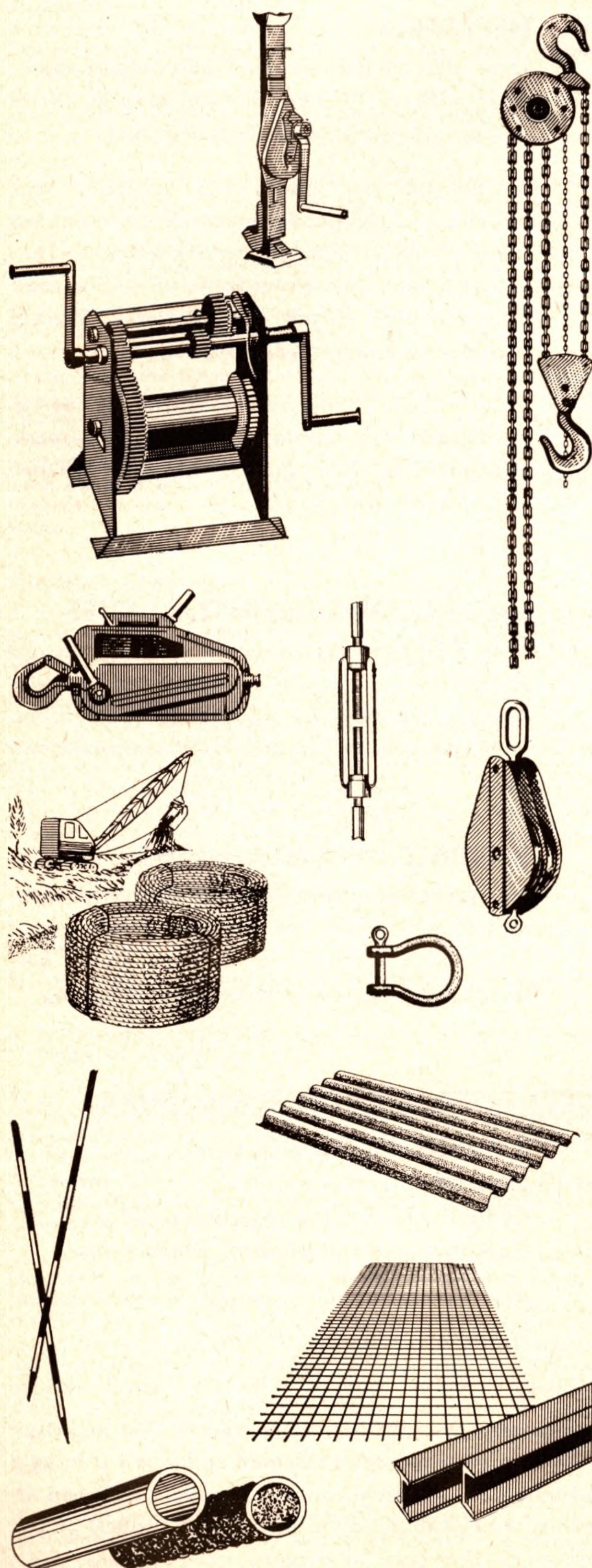
Alle installaties en producten worden geheel in eigen bedrijf vervaardigd.

Aangezien wij SPECIALISTEN zijn in het oplossen van hef- en transportproblemen zullen wij U in vele gevallen van dienst kunnen zijn en adviseren U, in voorkomende gevallen ons aan te vragen of Uw moeilijkheden voor te leggen.

J. A. MONSTER N.V.

GORINCHEM Eind 34 Telefoon (01830) 30 45

VREESWIJK Dorpsstraat 47 Telefoon (03470) 5 44



STALEN DOMMEKRACHTEN
Fabr. Peddinghaus.
Met veiligheidsslinger.
Cap. 3-5-10-15 ton.

ENKEL- EN DUBBELWERKENDE HANDHIJSLIEREN
Trekkracht: 1000-2000 kg en zwaarder.

TIRFOR-SUPER
Handtakel-apparaten.
Cap. ¾ - 1½ en 3 ton.
Standaard uitvoering met 20 m. staaldraad.
Op verzoek met iedere gewenste lengte staaldraad leverbaar.

TOUW- EN STAALDRAADBLOKKEN
1 - 2 - 3 en 4 schijfs.
Schijfdiam. 4 tot 16″.

STAALDRAADVOETBLOKKEN

CEDI KOGELLAGERSNELTAKELS
Cap. 500 - 5000 kg.
Hijshoogte 3 en 5 mtr.

SPANSCHROEVEN
Met open huis en aanlaseinden van ⅜″ tot 3″.

HARP- EN D-SLUITINGEN
Leverbaar in handelsmodel en normalisatie uitvoering.

STAALDRAADKABELS
Blank en gegalvaniseerd.
Alle diameters.
Alle constructies.

SPECIAAL BLANK DRAGLINE STAALDRAAD
Langslag en kruisslag. Voorgevormd.
Hoge breekkracht. Stalen kern.

BLANKE RIJDRADEN

BLANK LOSDRAAD

ASBESTCEMENT GOLFPLATEN

GEGALVANISEERDE GOLFPLATEN

HOUTEN- EN STALEN JALONS

ZUIGSLANGEN

HOGEDRUKSLANGEN

WATERSLANGEN

LUCHTSLANGEN

BALKIJZER

BETONIJZER

BOUWSTAALMATTEN

HANDELSONDERNEMING „OLDA"

ENSCHEDE

Veenstraat 107 - Tel. (05420) 1 47 74
Postbus 354

Importeur:

BEWAG KRANEN

Telescoop kraan	**Type: T 7.5/9**
Vlucht: 5-9 m	Draagkracht: 750-420 kg
Hoogte: 18-13 m	
Telescoop kraan	**Type: T 13/15**
Vlucht: 7-15 m	Draagkracht: 900-420 kg
Hoogte: 15-25 m	

Ook leverbaar als opbouwkraan op een vrachtwagen, snelle en eenvoudige montage.

Fabrikant:

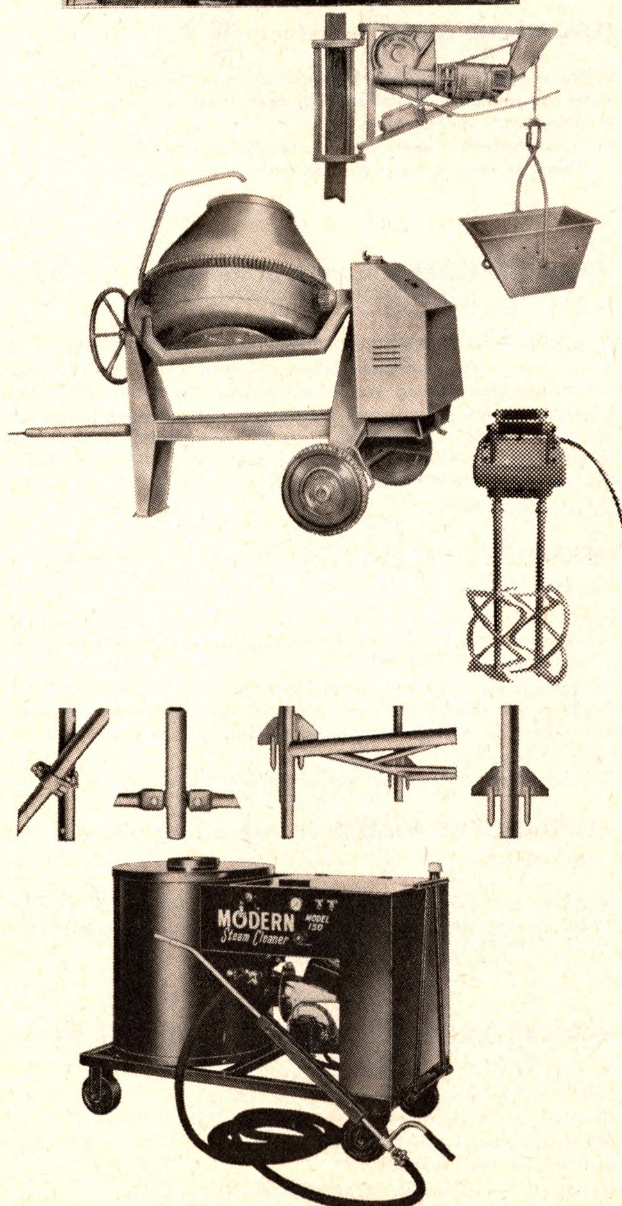
VOLAUTOMATISCHE BOUWLIFTEN

Drukknopsysteem. Stopt op elke hoogte.

Met draaibaar plateau zowel naar links als naar rechts.

Automatische beveiliging.

Leverbaar in 300 kg, 400 kg, 600 kg en 1000 kg hefvermogen.



Importeur:

ALDO GALANTE BETONMOLENS
ALDO GALANTE DAKKRANEN

Betonmolens leverbaar in 250 ltr. en 300 ltr. inhoud.

Met draaistroom, benzine of dieselmotor.

Importeur:

TURBO MIXERS

Elektrische menger voor handbediening.
1001 gebruiksmogelijkheden.

Te gebruiken voor: metselaars, voegers, stukadoors, tegelzetters, installateurs in de tuinbouw, in de landbouw, etc. etc.

Ook leverbaar met benzinemotor.

Importeur:

BERA-STALEN STEIGERMATERIAAL

Door een gepatenteerd eenvoudig „haak in" systeem, enorm kostenbesparend op arbeidsuren, zeker een tijdwinst van 70%.

Importeur:

SLIFER-STOOMCLEANERS

Leverbaar zowel werkend op gas als werkend op petroleum.

Enorme capaciteit.

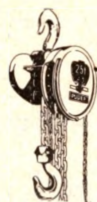
Diverse uitvoeringen.

Zie pag. 191 en 1021

PUDEF NEDERLAND N.V.

HIJS-, HEF- EN TRANSPORTWERKTUIGEN

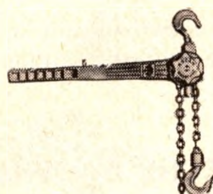
KRIMPEN AAN DE LEK • DORPSSTRAAT 126 • TELEF. (01895) 23 45 • POSTBUS I



ALU-TAKELS in hefvermogens van 0,5 t/m 10 ton.

Fig. 11/55 (tandwieltakel).

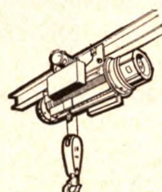
Laag eigen gewicht door gebruik van een taaie alluminiumsoort. Geringe bouwhoogte. Palloze lastdrukrem. Volledig gesloten tandwielkast.
Hoogwaardige stalen lastketting volgens DIN 5684.
Goedgekeurd door de Nederlandse Arbeidsinspectie onder nr. 770.



SPANTAKELS in trekkrachten van 0,8 t/m 4,5 ton.

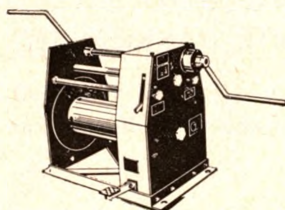
Fig. 125/64 (gecombineerd sjor- en hijstakel).

Overbelastingsbeveiliging door een slipkoppeling, waardoor het onmogelijk is een last met een te hoog gewicht op te hijsen.
Hoogwaardige stalen schalmenketting volgens DIN 5684.
Goedgekeurd door de Nederlandse Arbeidsinspectie onder nr. 770.



ELEKTRISCHE TAKELS in hefverm. v. 0,25 t/m 20 ton.

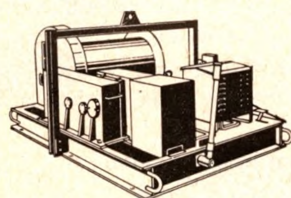
Volkomen gesloten. Drijfwerk en draadtrommel zijn afgelagerd met kogel- of rollagers. Eindschakeling voor hijsen en zakken.
Zekerwerkende magneetrem.
De handschakelaar werkt op een stuurspanning van 48 V.
Eventueel te leveren met een zeer geringe bouwhoogte.



HANDKABELLIEREN in trekkrachten v. 0,8 t/m 5 ton.

Fig. 302/55.

Laag eigen gewicht. Kleine afmetingen. Grote opwikkellengte staaldraad. Het drijfwerk is ondergebracht in een geheel gesloten kast. Als terugloopbeveiliging wordt een palloze KLEMVERGRENDELING toegepast. Beide slingers zijn hierdoor beveiligd tegen terugslaan, ook bij het dalen van de last. Deze klemvergrendeling werkt zeer fijngevoelig, zodat millimetersgewijs hijsen en dalen mogelijk is.
Ook leverbaar als VERHAALLIER, maar dan uitgerust met een bandrem op de trommel.



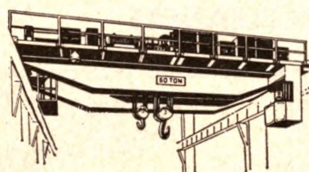
ELEKTRISCHE MONTAGELIEREN type „**EUROPA**".

Fig. 345/62.

Leverbaar in trekkrachten van 1,25 t/m 16 ton. Hoge draadsnelheden. Tandwielen en schakelkoppeling zijn ondergebracht in een geheel gesloten tandwielkast.
De geheel stalen draadtrommel heeft een tweepuntlagering en is hierdoor gemakkelijk uit te bouwen. D.m.v. een in een gesloten schakelkast ondergebrachte stuurapparatuur, is de sleepringankermotor te regelen.
Ook leverbaar met een poolomschakelbare motor.

HYDRAULISCHE VIJZELS in hefvermogens van 1,5 t/m 1000 ton.

Leverbaar met aangbouwde pompkasten, met losse op afstand bediende pompkasten, met of zonder veiligheidsmoer aan de plunjer.



NORMAALKRANEN in hefverm. van 0,5 t/m 20 ton.

In diverse uitvoeringen zoals:

Geheel handmechanisch.
Elektrisch hijswerk, handmechanisch kraan- en katrijden.
Elektrisch hijswerk, en katrijden, handmechanisch kraanrijden.
Alle bewegingen elektrisch.
Dit alles in zowel enkel- als dubbelbalks uitvoeringen.

Cafetaria's - Buffettaria's

Overgenomen uit en bewerkt naar: „Bauentwurfslehre von Prof. Ernst Neufert", uitgave van de Bauwelt Verlag — Berlijn.

Vertaald en bewerkt door E. Verschuyl, Architect

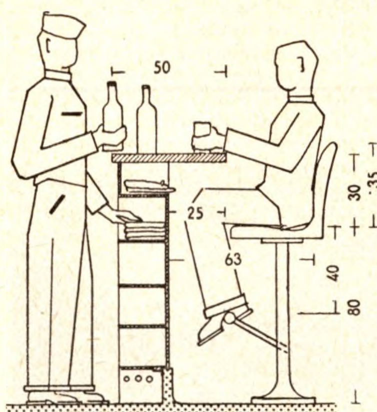


Fig. 1. Hoge stoel

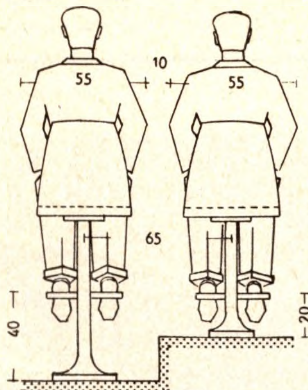


Fig. 2. Normale afstand

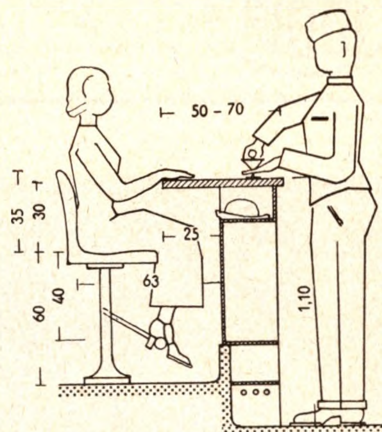


Fig. 3. Halfhoge stoel

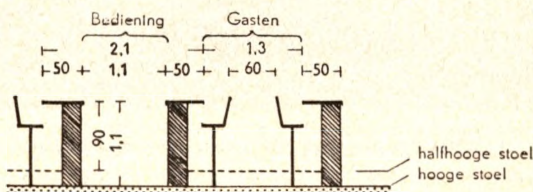


Fig. 4. Indeling met smalle tafels

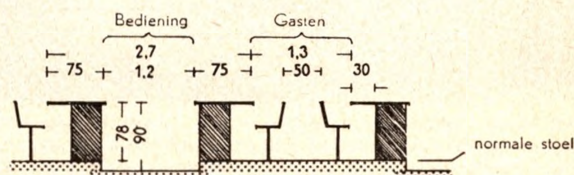


Fig. 5. Verder uit elkaar staande brede tafels

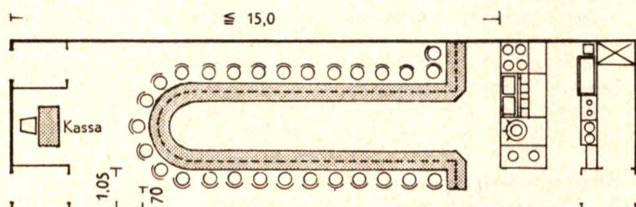


Fig. 6. U vorm tafels

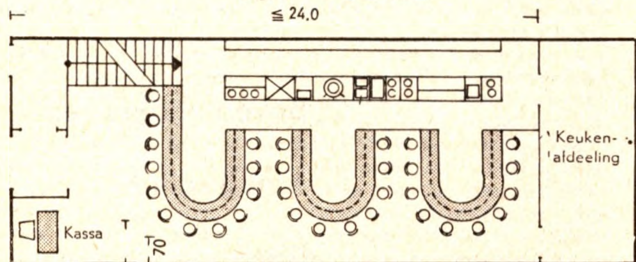


Fig. 7. Hoefijzer tafels

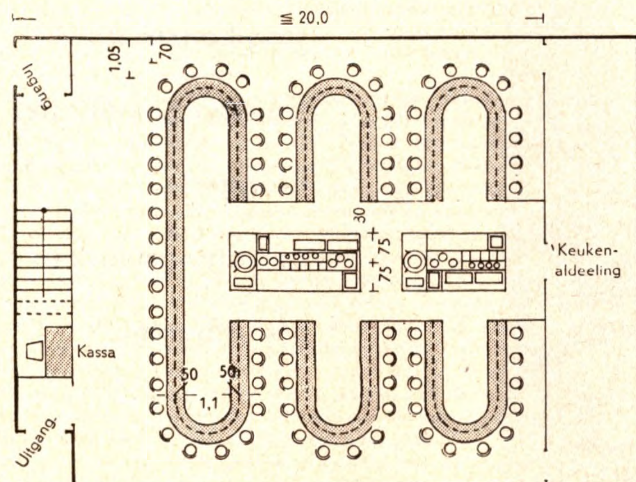


Fig. 8. Dubbele hoefijzertafels

PLAATS. In het centrum van het verkeer van de stad, dus op dure bouwgrond, waarbij dus gerekend moet worden op zo compact mogelijke indeling der plaatsen.

In vergelijking met het gewone restaurantbedrijf is de ruimte per plaats iets groter, daarentegen worden de plaatsen 3 × gebruikt tegen 1 × in het gewone restaurant, wegens de kortere duur van de maaltijd.

Langste tafeleenheid (hoefijzervorm) ≦ 12 stoelen
bij een afstand van 60 cm = 7.2 m.
„ „ „ „ 65 „ = 7.8 m.

Een dergelijke tafel kan door één kellner bediend worden, wanneer het eten gereed klaar staat. Maaltijdsduur ong. 20 minuten, zodat de plaats 3 keer in 1 uur gebruikt kan worden. In een gewoon restaurant is de duur van een maaltijd in doorsnede 1 uur.

Oppervlakte benodigd volgens Amerikaanse gegevens:
per plaats 1.48—2.15 m^2, waarvan:
Aan gangen en werkruimten 25—50 %.
Aan zuiver keukenoppervlak 15—25 %.

De **keuken** en **afwaskeuken** liggen het voordeligst gelijkvloers met de eetzaal.

De keukenoppervlakte is verdeeld in:
1. Aanrechten.
2. Ruimte voor koken, braden, soepen en groenten.
3. Ruimte voor koud vlees, salade, vruchten, vis en diverse dranken.
4. Ruimte voor bakkerij, ijsmachine, zoetigheden, nagerechten.
5. Ruimte voor afwas.

Verdere benodigde vertrekken voor W.C., toiletten, personeelkamer, garderobe voor personeel, centrale verwarming en ventilatie worden het best in het sousterrain ondergebracht.

Over het algemeen worden de jassen enz. in de eetzaal weinig uitgetrokken, hiervoor kunnen haken aan de wand en losse kleerstandaards gebruikt worden.

Voor hoeden en pakjes (actetassen) zijn open kastjes onder de eettafel aan te brengen.

De diverse benodigdheden als borden, couverts, servetten, liggen onder de tafels op planken, terwijl de grotere artikelen als thee- en koffiemachines, grote schalen, glaswerk enz. bij de keukeningang (6), aan de langste wand (7) of in het midden (8) zijn opgesteld.

Bij grote inrichtingen is een afzonderlijke in- en uitgang zeer gewenst. — Kassa bij uitgang, waar alle betalingen geschieden met de bon, waarop de verteringen worden genoteerd door de bedienende kellner.

MACHINEFABRIEK THOLE N.V., ENSCHEDE

Telefoon: (05420) 2 22 46
Telegrammen: THOLE-ENSCHEDE
Postadres: Postbus 30

Elektrisch bewogen afsluitboom met drukknopbediening

Elektrische bovenloopkraan voor het stapelen van papierrollen

bovenloopkranen

draaikranen

liften

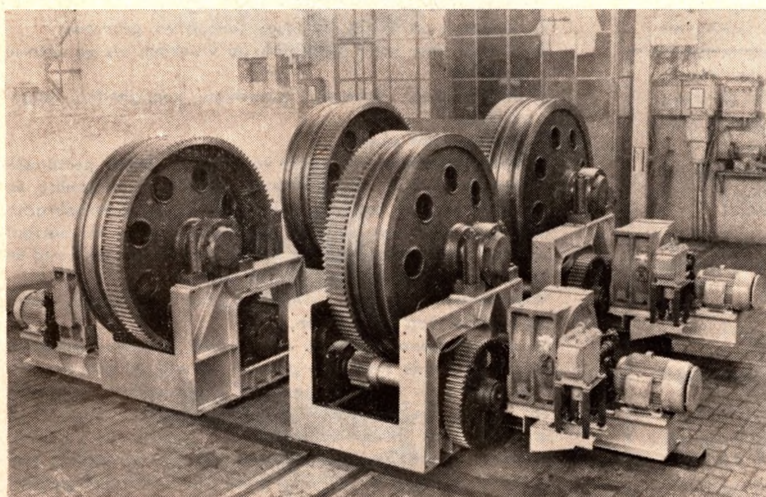
staalkonstrukties

transportinstallaties

bruggen

bewegingswerken

afsluitbomen



Bewegingswerken hefdeuren Veluwemeer Nijkerk

Het bouwkundige deel van liftinstallaties

Bij een elektrische liftinstallatie kunnen 3 delen worden onderscheiden: een werktuigkundig deel, een elektrotechnisch deel en een bouwkundig deel. Alleen door een goede samenwerking bij de verzorging van deze 3 onderdelen kan een goede en economisch werkende liftinstallatie worden verkregen. De liftbouwer zal de beide eerste delen voor zijn rekening moeten nemen. Het doel van dit artikel is te wijzen op het bouwkundige deel, daar dit in 't algemeen niet door de liftbouwer wordt verzorgd.
De bovengenoemde samenwerking behoort van de eerste opzet van het gebouw af te bestaan. De bouwkundige moet immers bepaalde, doelmatig te kiezen ruimten voor de liftinstallaties beschikbaar stellen en de liftbouwer moet tot in details de constructie en de afwerking van deze ruimten aangeven. Dikwijls is echter op het tijdstip van de bestelling van de liften het bouwplan, soms zelfs de bouw, reeds zo ver gevorderd, dat met eventuele aanwijzingen van de liftbouwer geen of slechts ten dele rekening kan worden gehouden. Het is meer dan eens aan te laat contact met de liftenfirma te wijten, dat men in moderne gebouwen ongunstige situaties en opstellingen aantreft, die afbreuk doen aan de veiligheid, aan de betrouwbaarheid en aan de levensduur van sommige onderdelen, met als gevolg hogere exploitatiekosten.
Bij het ontwerpen van een liftinstallatie moeten o.a. zorgvuldig worden gekozen: de plaatsing in het gebouw, het aantal en de capaciteit (hefvermogen, snelheid, kooiafmetingen) van de liften, de wijze van besturen, de plaats van de machinekamer en het type schachtdeuren. Voorts moet dikwijls reeds bij het ontwerp rekening worden gehouden met de eisen van het Gemeentelijk Bouwtoezicht en niet te vergeten met die van de Brandweer.
Teneinde van de verschillende liftenfirma's vergelijkbare aanbiedingen te krijgen is het wenselijk een zo volledig mogelijk bestek te doen samenstellen. **Aanbevelenswaardig is dit door een deskundig adviseur te doen geschieden en deze de aanbiedingen te laten beoordelen.**
Met nadruk zij er op gewezen, dat een niet doelmatig ontworpen en geconstrueerde liftinstallatie blijvend reden tot ongenoegen geeft en tot hogere kosten leidt, die hadden kunnen worden vermeden.
Bij het begroten van het bouwkundig gedeelte moeten, behalve de schacht en de machineruimte, in de regel ook worden opgenomen: het maken van een op geluid-isolerend materiaal opgesteld machinefundatieblok, de kooi- en tegengewichtstuitingen in de schachtput, het maken van montagesteigers in de schacht, het zorgvuldig vastzetten van de deurkozijnen, van de leidersteunen en van verdere onderdelen, alsmede sjouwershulp bij het transport en bij het stellen van de zware onderdelen op het werk.

DE LIFTSCHACHT

Er dient op te worden gelet, dat steeds voldoende ruimte beschikbaar wordt gesteld tussen de kooi- en de schachtwanden. In deze ruimte komen het kooiraam, het tegengewicht, de leiders, diverse schakeltoestellen, de elektrische leidingen enz. Is deze ruimte te klein, dan zijn verscheidene onderdelen moeilijk toegankelijk, waardoor onderhoud en reparaties slecht kunnen gebeuren. De schacht- en kooiafmetingen dienen in overleg met de liftbouwer te worden bepaald. De schachtwanden bestaan meestal uit beton, metselwerk, staal of glas. In elk geval moeten ze geheel dicht zijn. Lichtdoorlatend materiaal in schachtwanden moet bestaan uit gehard glas, gewapend glas, multiplexglas, dan wel uit venster- of spiegelglas van tenminste 6 mm dikte of ander uit een oogpunt van sterkte ten minste gelijkwaardig materiaal. Deze wanden moeten de mogelijkheid bieden de verschillende liftonderdelen deugdelijk te bevestigen. Halfsteensmetselwerk is in het algemeen, drijfsteenwanden zijn in het geheel niet geschikt voor dit doel. Er is dan een speciale staal- of betonconstructie nodig om de liftonderdelen als leiders, schakelaars, schaatsen e.d. te bevestigen.
Een gesloten, dichte schacht is voorgeschreven, behalve bij „Invalideliften" en „Personen-bouwliften". Meestal wordt de schacht in brandveilige constructie uitgevoerd. Tevens zijn diverse schachtmaten aan voorschriften gebonden. De moderne lift heeft een gesloten, dichte schacht, meestal in brandveilige constructie.
Ter bevordering van de veiligheid dienen alle wanden zo vlak mogelijk te zijn. Een geheel vlakke en gladde schachtwand is voorgeschreven tegenover de kooïtoegang(en), ter breedte van de lifttoegangen. De deuren met de kozijnen moeten in één vlak met de schachtwand staan. Deze eis is gesteld, omdat verreweg het grootste aantal ernstige ongevallen ontstaat door klemming tussen kooi en schachtwand, welke laatste vroeger bijna steeds oneffen was. (Zelfs een verspringing van 6 mm heeft tot een ernstig ongeluk geleid!) Dit voorschrift maakt, dat de wand, waarin zich de toegangen bevinden, uiterst zorgvuldig te lood moet worden gesteld, daar de kooi op een afstand van 1 à 2 cm hierlangs moet gaan.
Van groot belang is de gladde afwerking van de wandgedeelten boven en onder de deuren. De gebruikelijke afpleistering, al of niet geschilderd, voldoet over 't algemeen slecht, vooral bij goederenliften. In de regel brokkelt de pleisterlaag onder de drempels af door het slaan van deuren. In enkele gevallen is een bekleding met gladde tegels gemaakt, meestal bij personenliften. De tegels moeten uiterst zorgvuldig worden geplaatst en bevestigd en gaan zelfs dan in sommige gevallen nog los zitten. Verreweg het beste is een bekleding met gladde vlakke staalplaat. Dit is dan ook voorgeschreven. Ook glas in staal kan worden gebruikt, met de glaslatten aan de buitenzijde van de schacht. De horizontaal geplaatste glasroeden behoren daarbij aan de schachtzijde vlak aan te sluiten op het glas. Is de gladde schachtwand tegenover de kooitoegang bekleed met staalplaat of bij personenliften met gehard glas, dan kan een afsluiting van de kooi worden weggelaten, althans in uitsluitend of in hoofdzaak voor bewoning bestemde gebouwen, indien de kooisnelheid niet meer dan 85 cm/sec bedraagt, en in de overige gebouwen, indien de kooisnelheid niet meer dan 1,25 m/sec bedraagt. Van liften in uitsluitend of in hoofdzaak voor bewoning bestemde gebouwen moeten de kooitoegangen die niet zijn voorzien van een afsluiting, zijn voorzien van een beweegbare drempel. In sommige gevallen, bijv. in ziekenhuizen, warenhuizen en bij vervoer van wagens, zakken, e.d. worden nog wel kooihekken toegepast om schuren van de lading of personen langs de wand te verhinderen. Wagens moeten bij ontbrekende kooiafsluiting geremd staan of op andere wijze worden vastgezet, b.v. door de vloer iets hellend te maken. Een dichte kooiafsluiting is nodig als de schachtwand niet vlak en glad is.
Goed onderhoud en snelle reparaties worden door ruim daglicht in de schacht bevorderd. Tevens is het noodzakelijk een permanente, in de machineruimte in te schakelen, verlichting aan te brengen. Schachttoegangen moeten buiten de lift steeds goed zijn verlicht.
Tenslotte moet nog worden gewezen op de eis, dat zich in een liftschacht geen leidingen, kabels of andere voorwerpen mogen bevinden, geen verband houdende met de liftinstallatie, dit om te vermijden dat niet-liftdeskundigen in de schacht werkzaamheden hebben te verrichten. Voor dergelijke leidingen behoort een afzonderlijke verticale koker aanwezig te zijn met voldoende reserveruimte, zodat men ook later nimmer de liftschacht als leidingkoker zal gaan misbruiken.

DE SCHACHTDEUREN

Schachtdeuren moeten aan de kooizijde geheel vlak en glad zijn en met hun kozijn in één vlak met de wand staan. Het gevolg is, dat de deuren, van buiten gezien, in een nis komen te staan. De handgrepen, sloten en grendels worden aan de kooizijde ingelaten. Normaal in de bouw gebruikte deuren kunnen dus in 't algemeen niet worden toegepast. Om de schachtdeuren te allen tijde goed vlak te houden is fabricage in staal zéér aan te bevelen. Bedacht moet altijd worden, dat schachtdeuren veel te verduren hebben door wisselende vochtigheidsgraad en door ruwe behandeling. Aan de schachtdeuren zijn stijfheidseisen gesteld.
Wegens de bijzondere constructie van de schachtdeuren, uit te rusten met speciale liftdeursloten en grendelingen kunnen deze het beste door de liftenfirma worden medegeleverd. Voor het gebruik van glas geldt, hetgeen voor de gladde schachtwand is voorgeschreven. In schachtdeuren moet in het algemeen glasbezetting worden gebruikt met een breedte van max. 20 cm per vleugel. Deuren vrijwel geheel bestaande uit glas worden dus niet toegelaten. Buiten de schachtdeur moet het opschrift „LIFT" staan vermeld, behalve bij mechanisch bewogen deuren.

DE SCHACHTPUT

Onder de laagste stopplaats moet uitloopruimte zijn voor de kooi, voor het geval deze bij een storing in de automatische besturing eerst door uitschakeling van de noodeindschakelaar tot stilstand komt. Eerst dan mag en moet de kooi stuiten. Deze stuitingen moeten verend en bovendien zo hoog zijn dat zij een vluchtruimte van ten minste 50 cm hoogte waarborgen voor de monteur, die zich eventueel in de put mocht bevinden. In verband hiermede bedraagt de putdiepte meestal 1,25 m, groter wordend bij hogere liftsnelheid. De vlakke, gladde schachtwand moet ook onder de drempel van de onderste deur worden voortgezet.

HET SCHACHTPLAFOND

Boven de kooi, in de hoogste stopstand, moeten eveneens uitloop- en vluchtruimte aanwezig zijn. (De uiterste stand van de kooi wordt hier verkregen door het tegengewicht in de put te laten stuiten). Daardoor wordt de schachthoogte, gemeten boven de drempel van de hoogste stopplaats en bij normale kooihoogte meestal ten minste 3,70 m, groter wordend bij hogere liftsnelheid.

SCHACHTLUIKEN

De vluchtruimte boven in de schacht moet bereikbaar zijn, hetzij door een luik boven in de schachtwand, hetzij door een luik in het

kooidak. In het kooidak is de ruimte echter veelal te beperkt voor een luik.
Zéér aan te bevelen zijn 2 luiken ter plaatse van de kooileiders (op de daarvoor het meest geschikte verdieping) voor de contrôle van het vangmechanisme naast de kooi, hetwelk anders in 't algemeen slecht toegankelijk is. De vanginrichting moet in werking treden bij kabelbreuk of bij te grote snelheid. Voor een goede functionering is daarom een deugdelijk onderhoud van de onderdelen noodzakelijk. Bij verwaarlozing bestaat de kans, dat de vang niet zal werken of ook wel door verschillende oorzaken ongewenst in werking komt. Daarom moet alles worden gedaan om de vangrichting gemakkelijk toegankelijk te maken.

DE MACHINEKAMER

De machine van de lift kan boven over of onder naast de schacht worden gebouwd. Welk systeem in een bepaald geval de voorkeur verdient, zal door de adviseur of door de liftleverancier uitgemaakt moeten worden. Zuiver lifttechnisch bezien is een opstelling boven de schacht verre te verkiezen, terwijl de aanschaffingsprijs en de kosten van de geregeld terugkerende kabelvernieuwingen lager zullen zijn. Bij een beneden staande machine is de kabellengte veel groter, zijn vele leischijven nodig en is dus ook de kabelslijtage groter.
Een machineruimte moet zijn afgesloten en niet voor andere doeleinden worden gebruikt. Zij moet binnenshuis bereikbaar zijn.
De afmetingen moeten steeds zo ruim zijn, dat alle machineonderdelen behoorlijk toegankelijk zijn. Dit is nodig om goed onderhoud mogelijk te maken en houdt tevens eventuele reparatiekosten zo laag mogelijk. Dit geldt natuurlijk ook voor kleine liften zoals keuken- en boekenliften, waarvan de machines en de toestellen meestal de onmogelijk kleine ruimte boven in de schacht, op dezelfde verdieping als waar zich de hoogste stopplaats bevindt, wordt toebedeeld. Het verdient aanbeveling de machineruimte naar één of meer zijden uit te breiden en zoveel mogelijk grote toegangsluiken aan te brengen.
Met het oog op montage en herstelling is het bij grote liften noodzakelijk een hijsgelegenheid in de machinekamer te maken, om motor, wormkast en kabelschijf of -trommel te kunnen lichten.
Voor de verlichting dient zo mogelijk in ruime mate van het daglicht gebruik te worden gemaakt. Voorts moeten in overleg met de liftbouwer één of meer lampen worden aangebracht, alsmede een wandcontactdoos. In de machinekamer moet een looplamp aanwezig zijn.
Verwarming, vooral van de vrij op het dak geplaatste machineruimte is nodig om de installatie droog te houden en verdikking van de olie bij koud weer te voorkomen. De verwarmingsleidingen mogen wel door de schacht worden gevoerd, mits daarin geen aftakkingen worden gemaakt. In sommige gevallen is enige verwarming van de schacht zelfs wenselijk. Ventilatie van de machinekamer is beslist noodzakelijk. Deze mag bij beneden staande machine in geen geval door de schacht heen plaats hebben. Dit zou reeds bij een kleine rookontwikkeling in de machinekamer een paniekstemming kunnen veroorzaken.
Bij beneden staande machine komen boven de schacht de leischijven voor de kabels. Ook deze schijven moeten in een afgesloten en te verlichten ruimte worden ondergebracht. Onder de schijven moet een stevige vloer aanwezig zijn, met alleen kleine openingen voor de kabels.

ENIGE ALGEMENE OPMERKINGEN

Het verdient aanbeveling de wanden van alle liftruimten zodanig af te werken dat zich hierop zo weinig mogelijk stof kan hechten. Dit geldt niet alleen voor de machineruimte, doch ook voor de schacht, waarin zich immers de met olie gesmeerde leiders, diverse zich bewegende delen, het vangmechanisme enz. bevinden. Ruw metselwerk, onafgewerkt beton laten bij de minste aanraking of tocht kalken stofdelen los, die op de gesmeerde onderdelen blijven kleven en spoedige slijtage in de hand werken.
De machinekamervloer, het fundatieblok en ook de schachtputvloer lopen voortdurend kans met olie of vet te worden verontreinigd. Men kan hierin voorzien door deze te betegelen of wel glad af te werken en vervolgens met een of ander oliebestendig preparaat te bestrijken.
Alle toegangsdeuren en -luiken tot machine- en schijvenruimten en tot de schacht, ook het luik in het kooidak, moeten normaal zijn afgesloten. De sleutels zijn van flinke labels met duidelijke opschriften te voorzien en steeds, uitsluitend voor bevoegden, beschikbaar te houden.

De nu geldende voorschriften voor liften zijn uitgegeven door het Nederlands Normalisatie-instituut onder:

NEN 1081 Veiligheidsvoorschriften voor elektrische personen- en goederenliften met betreedbare kooi.

NEN 1082 Veiligheidsvoorschriften voor elektrische goederenliften met niet-betreedbare kooi.

N 1083 Veiligheidsvoorschriften voor elektrische paternosterliften voor personen.

N 1084 Veiligheidsvoorschriften voor elektrische personen- en goederenliften met betreedbare kooi aan boord van schepen.

NEN 1085 Veiligheidsvoorschriften voor elektrische roltrappen.

Voor „Invalideliften" en „Personen-bouwliften" zijn in bepaalde gevallen afwijkingen van NEN 1081 toe te staan. Richtlijnen voor de te verlenen vrijstellingen zijn vastgesteld.

NEN 1086 Veiligheidsvoorschriften voor invalideliften (personenliften met geringe snelheid en gering hefvermogen).

Voor handliften wordt verwezen naar de Leidraad voor Veiligheidsmaatregelen voor liften. Dit is een uitgave van de Landsdrukkerij, die evenwel is uitverkocht. Nieuwe voorschriften worden samengesteld. Voor normale personenliften, ziekenliften, roltrappen en paternosterliften, benevens voor kleine boekenliften zijn richtlijnen voor de afmetingen van schachten, kooien en machinekamers opgesteld door de Nederlandsche Vereeniging voor Liftnijverheid in samenwerking met het Nederlands Instituut voor Lifttechniek. Deze richtlijnen zijn gepubliceerd als NEN 3040 door het Nederlands Normalisatie Instituut.
Voor literatuur met een populair karakter op het gebied van liften kan worden verwezen naar: Lifttechniek, door Ir. F. Spoon, uitgever Diligentia, Amsterdam.
Een aanvulling van het werk is de keuring van de installatie, zoals deze wordt gedaan door de Technische Dienst van het Nederlands Instituut voor Lifttechniek. De installatie wordt daarbij nauwkeurig onderzocht, alle veiligheidsinrichtingen worden beproefd, terwijl nagegaan wordt, of de liftvoorschriften geheel zijn aangehouden. Is alles in orde, dan wordt een certificaat van goedkeuring afgegeven waarin wordt verklaard, dat de installatie is getoetst aan de geldende voorschriften en zich in goede staat bevindt. De Techn. Dienst van het Liftinstituut is een onafhankelijke, absoluut neutrale instelling, die dus onpartijdig de installaties kan beoordelen, terwijl de bepaling in de statuten, dat dit Instituut geen winst mag maken, een waarborg is, dat de tarieven minimaal zijn. Het adres van de Technische Dienst is: Nieuwe Amstelstraat 21, Amsterdam-C. Tel. (020) 24 95 03.
Het Bestuur van het Liftinstituut bestaat uit ambtenaren van de Arbeidsinspectie, van Bouwtoezichtdiensten, Electriciteitsbedrijven, Gemeentewerken enz., verder adviserende ingenieurs, liftbouwers, lifteigenaars e.d. Het dagelijks bestuur wordt gevormd door:
Ir. J. H. Bakker, Directeur N.V. Elektriciteitsbedrijf Zuid Holland te 's-Gravenhage, voorzitter.
Jhr. Ir. W. Witsen-Elias, Ingenieur N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken te Eindhoven, vice-voorzitter.
Ir. H. de Jonge-Mulock Houwer, Directeur van het Bureau C. D. Nagtglas Versteeg te Amsterdam, secretaris.
J. Staal jr., Directeur N.V. v/h Staal en Co te Amsterdam, penningmeester.
Ir. M. H. Steenbergen, Hoofdinspecteur-Directeur van de Arbeidsinspectie te 's-Gravenhage.

Het Nederlands Instituut voor Lifttechniek beweegt zich niet op het terrein van de werkzaamheden van adviserende ingenieurs.
Het doel van het Liftinstituut is de lifttechniek en de kennis daarvan in de ruimste zin des woords te bevorderen.

In aansluiting op de Wet op de Gevaarlijke Werktuigen (Staatsblad 104 van 5 maart 1952) zijn het Liftenbesluit I (Staatsblad 167 van 23 maart 1956) en enige Ministeriële Beschikkingen (Staatscourant 168 van 29 augustus 1956, onder nummer 3112 en Staatscourant 145 van 30 juli 1958 onder nummer 3495) verschenen.
Op grond van deze bepalingen is het Liftinstituut voornoemd aangewezen voor het verrichten van keuringen en het afgeven van certificaten van goedkeuring voor alle liften in Nederland.
Lifteigenaars zijn verplicht hun liften te melden bij de Arbeidsinspectie. Een keuring door het Liftinstituut volgt daarna. Alle liften worden jaarlijks gekeurd door het Liftinstituut.
Een dergelijke regeling is getroffen voor liften aan boord van schepen.
Voor niet-betreedbare liften, paternosterliften en roltrappen, zijn in een aantal gemeenten Liftenverordeningen van kracht die het gebruik van deze installaties regelen. Daarbij zijn de keuringen opgedragen aan het Nederlands Instituut voor Lifttechniek.
Bij de periodieke keuringen is gebleken, hoe nuttig dit toezicht werkt. De onderhoudsmonteurs trachten de installatie beter te onderhouden, terwijl op fouten in het onderhoud telkens kan worden gewezen. Statistieken wijzen dan ook uit, dat sedert het instellen van de periodieke keuringen het onderhoud belangrijk is verbeterd, hetgeen te goede komt aan de installatie zelf en dus voor de lifteigenaar belangrijke voordelen oplevert door minder storingen, geringere reparatiekosten, langere levensduur en als voornaamste punt minder kans op ongevallen.

Gegevens van de Technische Dienst van het „Nederlands Instituut voor Lifttechniek"

TECHNISCH INSTALLATIE BUREAU H. M. JANSE

DEN HAAG

Carelshavenstraat 7
Telefoon (070) 66 81 81*

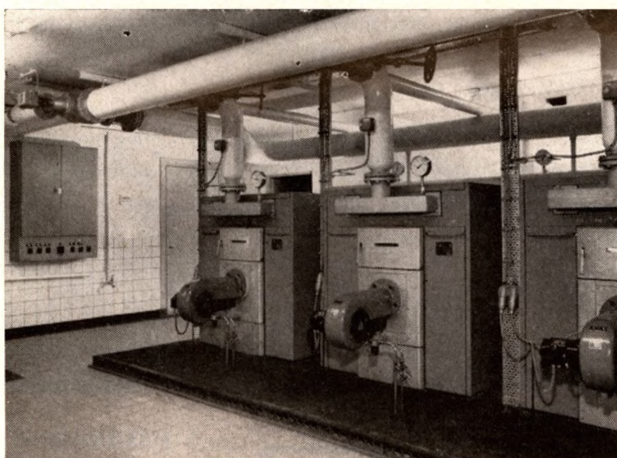
Roltrappen

ROLTRAPPEN

Fabrikaat

RHEINSTAHL HAMBURG

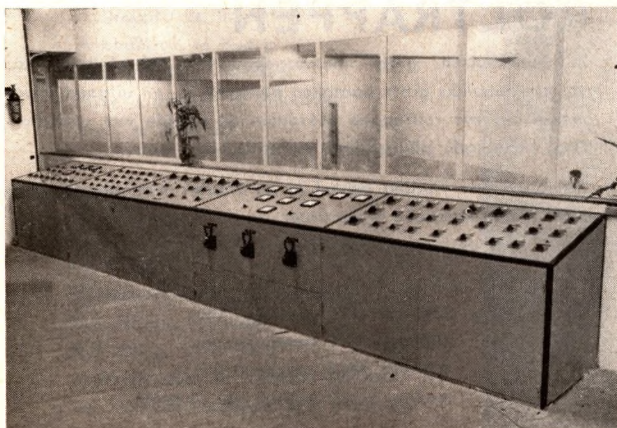
Reeds meer dan 250 stuks in Nederland gemonteerd.



C. V. Installaties

Wij belasten ons met de aanleg van:

- **C.V. installaties**
- **Luchtbehandelingsinstallaties**
- **Electriciteitsinstallaties**
- **Oliestookinstallaties**
- **Aardgasinstallaties**



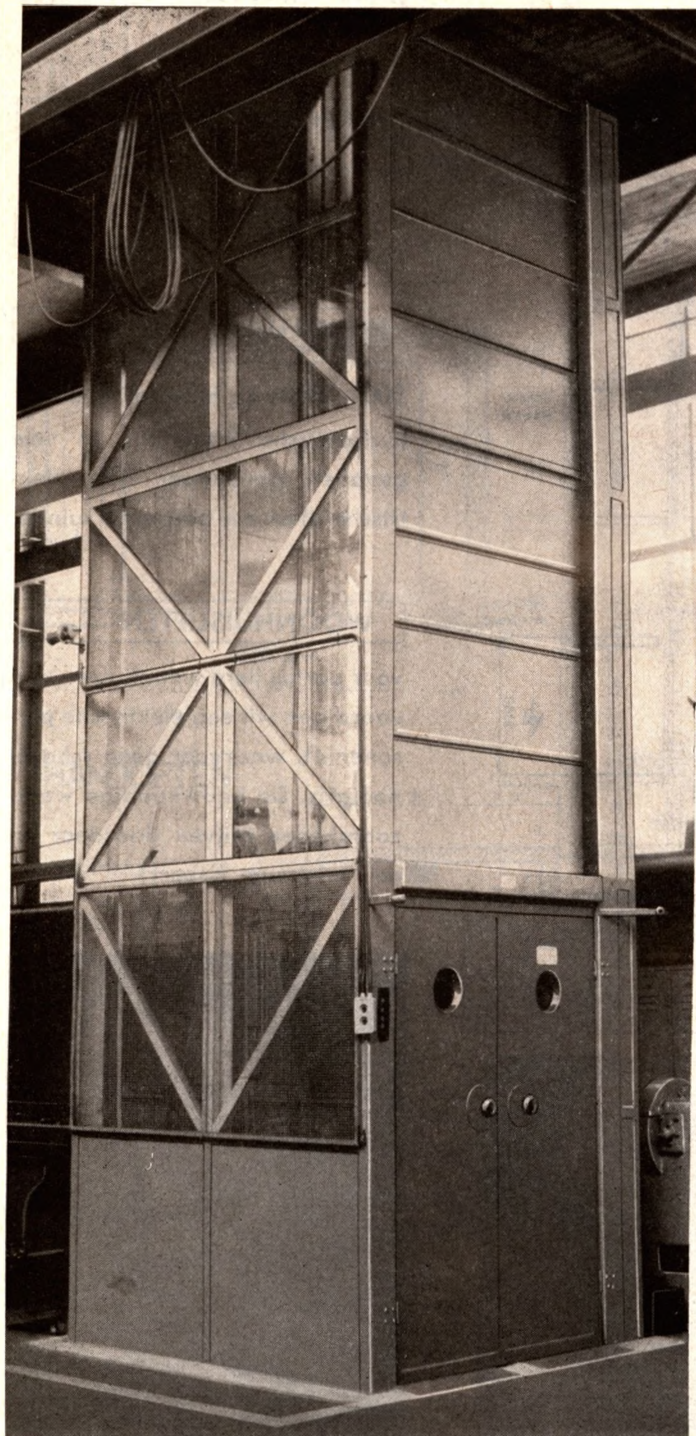
Meet- en regelinstallaties

Deze afbeelding geeft U een indruk van een door ons uitgevoerd schakelpaneel voor een elektrische installatie van een groot warenhuis.

EERSTE VEENENDAALSE LIFTEN INDUSTRIE E.V.L.I.

Veenendaal

Zuivelstraat 7
Telefoon: (08385) 38 49 - 3840
Telex: 45392



PERSONENLIFTEN

voor:

HOTELS
ZIEKENHUIZEN
WARENHUIZEN
KANTOORGEBOUWEN
FLATGEBOUWEN

LUXE- EN EENVOUDIGE UITVOERING

PERSONEN-GOEDERENLIFTEN

voor:

FABRIEKEN
MAGAZIJNEN
WINKELPANDEN

met:

zelfdragende stalen schacht

GOEDERENLIFTEN

voor:

FABRIEKEN
MAGAZIJNEN
WINKELPANDEN
PAKHUIZEN

met:

zelfdragende stalen schacht

ELKE UITVOERING IN OVERLEG MET OPDRACHTGEVER

★

Naast de levering van normale liftinstallaties heeft de EERSTE VEENENDAALSE LIFTEN-INDUSTRIE een schacht-constructie ontwikkeld, waardoor het mogelijk is de lift met schacht in de fabriek te bouwen en op de bestemde plaats in zijn geheel te monteren. De schacht bestaat uit afzonderlijke bouwelementen, welke ter plaatse worden samengevoegd. Hierdoor is het mogelijk om in zeer korte tijd een lift met schacht bedrijfsklaar te plaatsen.

Door deze constructie worden de totale kosten van een liftinstallatie met schacht belangrijk verminderd.

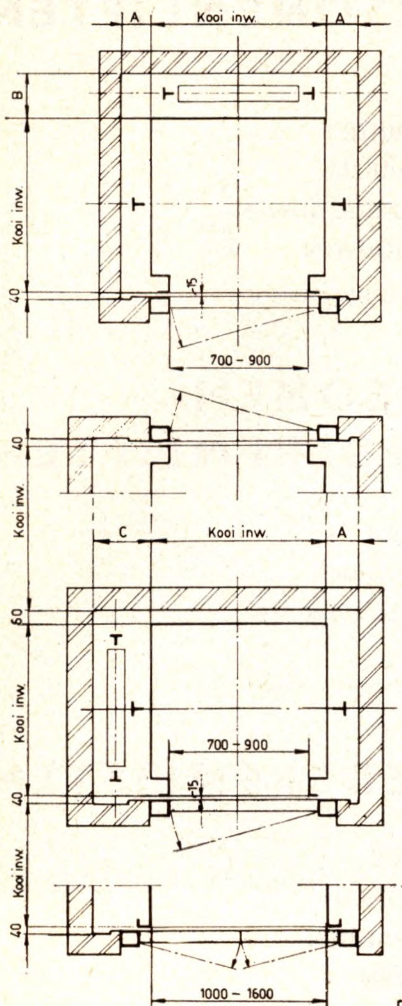
★

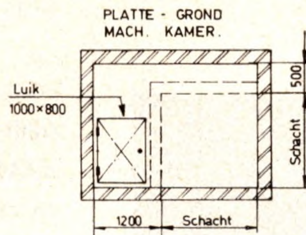
FABRIKANT VAN BOUWLIFTEN
VOOR PERSONEN- EN MATERIAALVERVOER

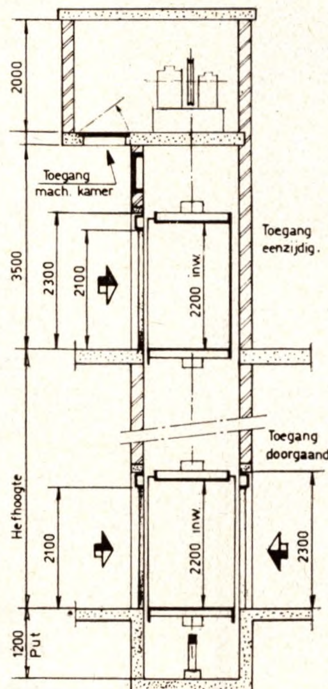
EIGEN ONTWERP EN FABRICAGE VAN ALLE SOORTEN LIFTEN

Liftenfabriek Jan Hamer & Co. Amsterdam

Beijersweg 12 Telefoon: (020) 94 68 51* Bankiers: Rotterdamsche Bank







ALLE SCHACHTWANDEN DIENEN INW. LOODRECHT GLAD EN VLAK AFGEWERKT TE ZIJN.

ELEKTR. PERSONEN - GOEDERENLIFTEN.

HEFV.	150	300	450	600	750	1000	1200	1500	2000
pers.	2	4	6	8	10	12	16	20	
A	150	170	180	180	180	190	190	200	200
B	230	240	240	250	250	250	260	260	270
C	300	330	340	350	350	360	360	380	390

SEDERT 1886 BOUWT JAN HAMER LIFTEN

PERSONENLIFTEN

ZIEKENHUISLIFTEN

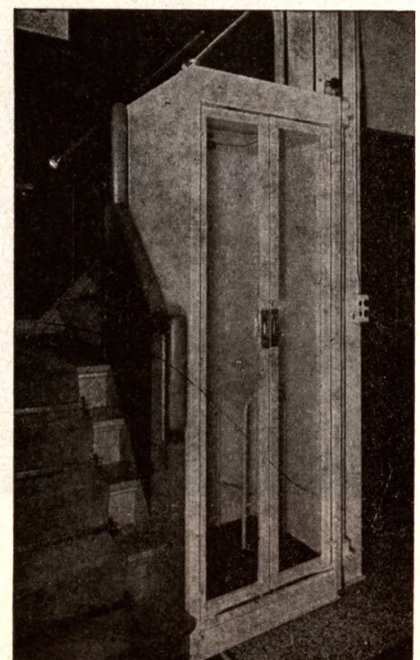
HYDRAULISCHE LIFTEN

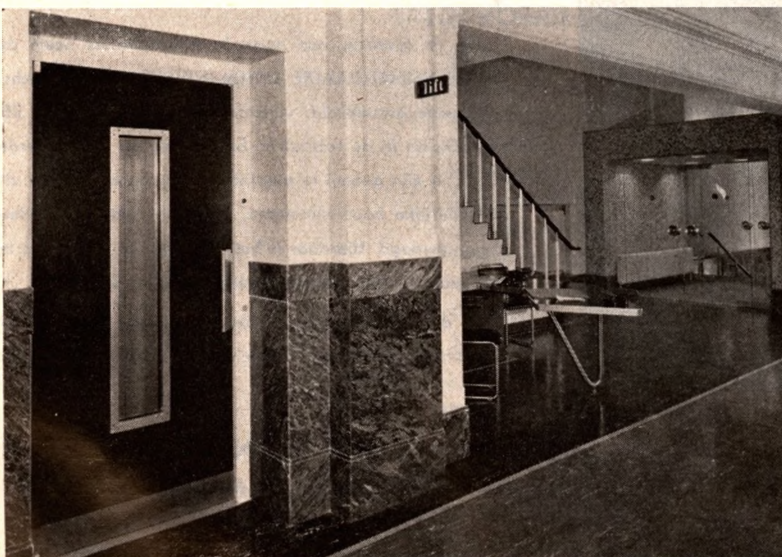
500 – 10000 kg hefvermogen hydraulische liften zijn in vele gevallen goedkoper dan elektrische liften en besparen ruimte.

WOONHUISLIFTEN

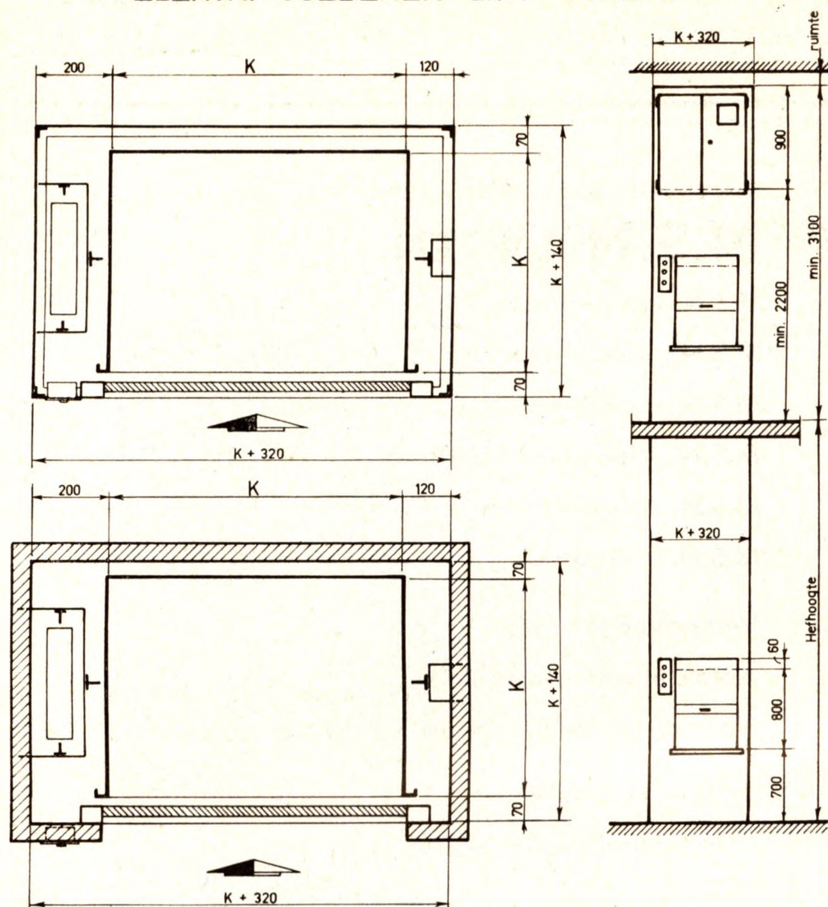
voor particuliere woonhuizen vervaardigen wij een elektrische personenlift, waarvoor géén schacht nodig is. De bouwkundige werkzaamheden blijven daardoor tot een minimum beperkt.

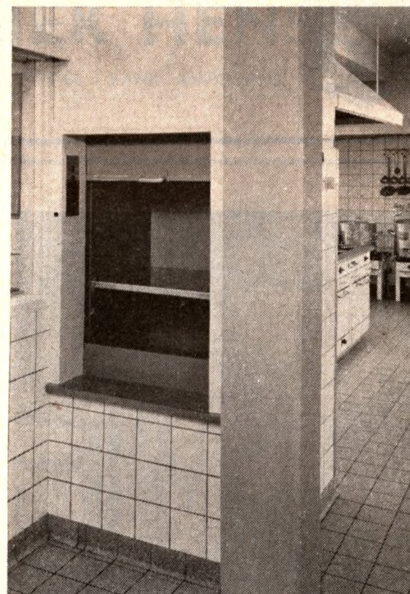
Woonhuislift





ELEKTR. GOEDEREN-LIFT TYPE C





ELEKTRISCHE GOEDERENLIFTEN

HEFVERMOGEN 50 - 200 KG

In stalen schacht of gemetselde schacht. Afmetingen volgens nevenstaande afbeelding. K = inwendige kooimaat.

HANDLIFTEN

HEFVERMOGEN 10 KG

Normaal maten van de kooi breed 600 x diep 400 x hoog 800

HEFVERMOGEN 25 - 75 KG

Normaal maten van de kooi breed 700 x diep 500 x hoog 800

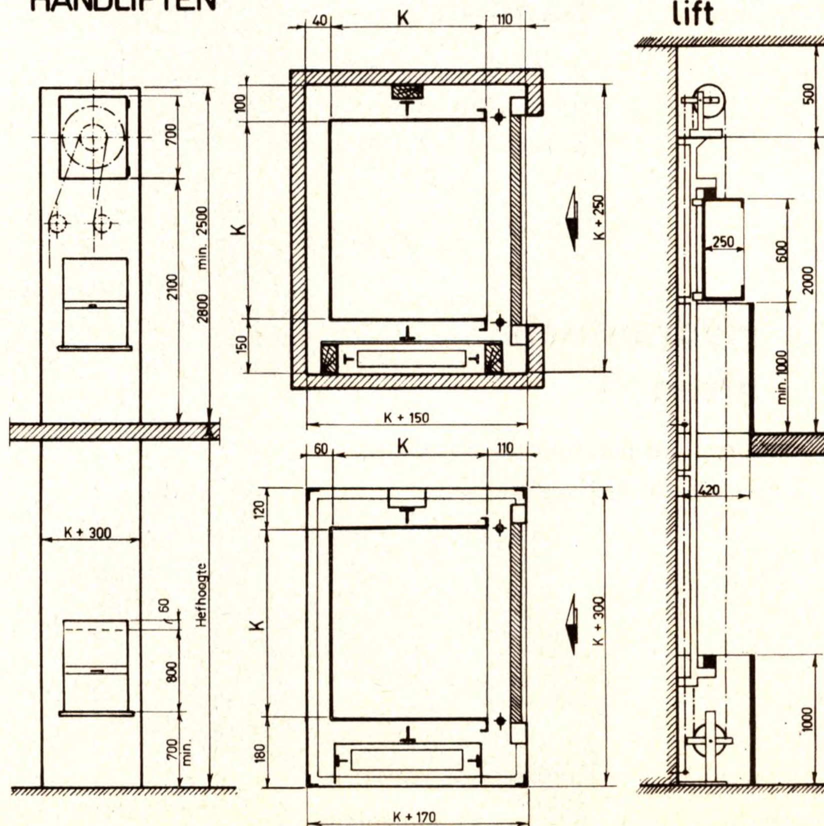
BOODSCHAPPENLIFTEN

HEFVERMOGEN 5 KG

Deze liften, bestemd voor trappenhuizen van flatgebouwen hebben een genormaliseerde kooiafmeting van breed 450 x diep 250 x hoog 600 mm. De opening in de vloer dient 560 mm. breed en 420 mm. diep te zijn.

HANDLIFTEN

Boodschappen lift



ingenieursbureau HENNINK N.V.

Oostzeedijk 210

Telefoon: (010) 11 21 22 Postrekening 162981

Bankier: Amro Bank N.V.

ROTTERDAM

GEVESTIGD 1925

Alleenverkoop in Nederland van

M.S.N. LIFTEN

M.S.N. personenliften

M.S.N. ziekenhuisliften

M.S.N. goederenliften

M.S.N. kleingoederenliften

M.S.N. scheepsliften

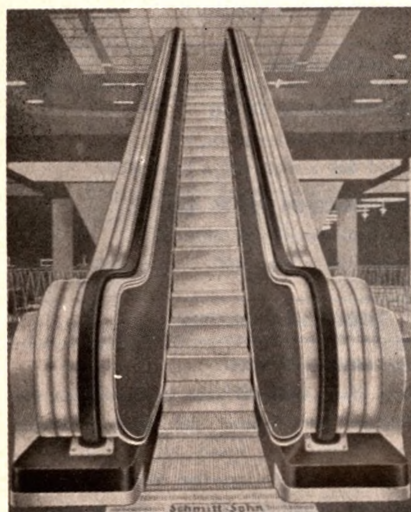
M.S.N. roltrappen

Verzamelbesturing

Automatische nastelling

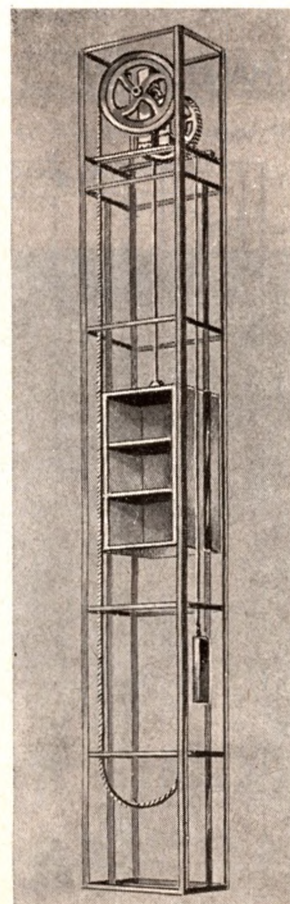
Slotloze en zelfsluitende schachtdeuren

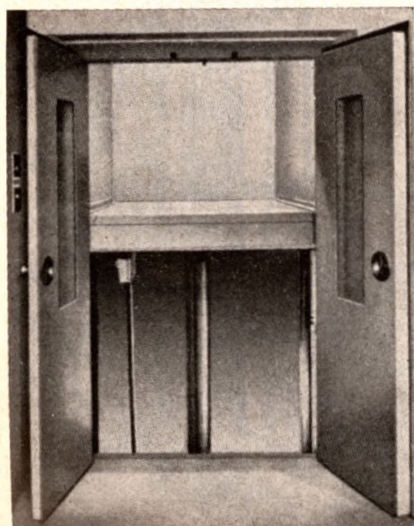
Vele M.S.N. liften zijn reeds meer dan 35 jaar in Nederland in bedrijf.



HENNINK handliften

in elke gewenste uitvoering voor belasting tot 100 kg





Hydraulische liften

Geen machinekamer op dak
Grote bedrijfszekerheid

Talrijke referenties in binnen- en buitenland

SINDS 1875

N.V. MACHINEFABRIEK HENSEN

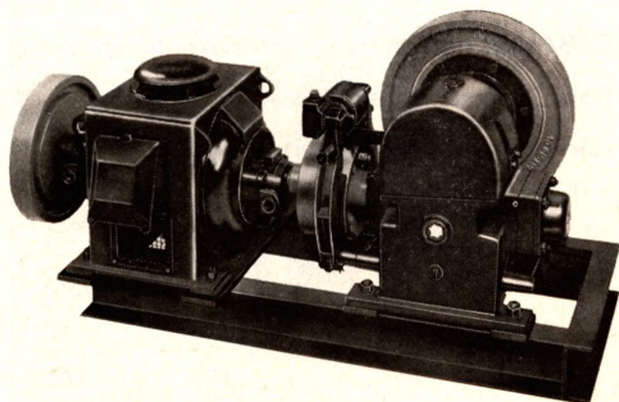
ROTTERDAM - EEMHAVENWEG 125 - POSTBUS 5040 - TELEFOON (010) 17 28 60 - BANK: AMROBANK, ROTTERDAM

Hensen standaardlift voor woonflats

HENSEN ook voor:

AUTOLIFTEN
BOEKENLIFTEN
GOEDERENLIFTEN
HYDRAULISCHE LIFTEN
PERSONENLIFTEN
SPIJZENLIFTEN
ZIEKENLIFTEN
ENZ. ENZ.

Enkelvleugelige, zelfsluitende schachtdeur, openingshoek max. 100°

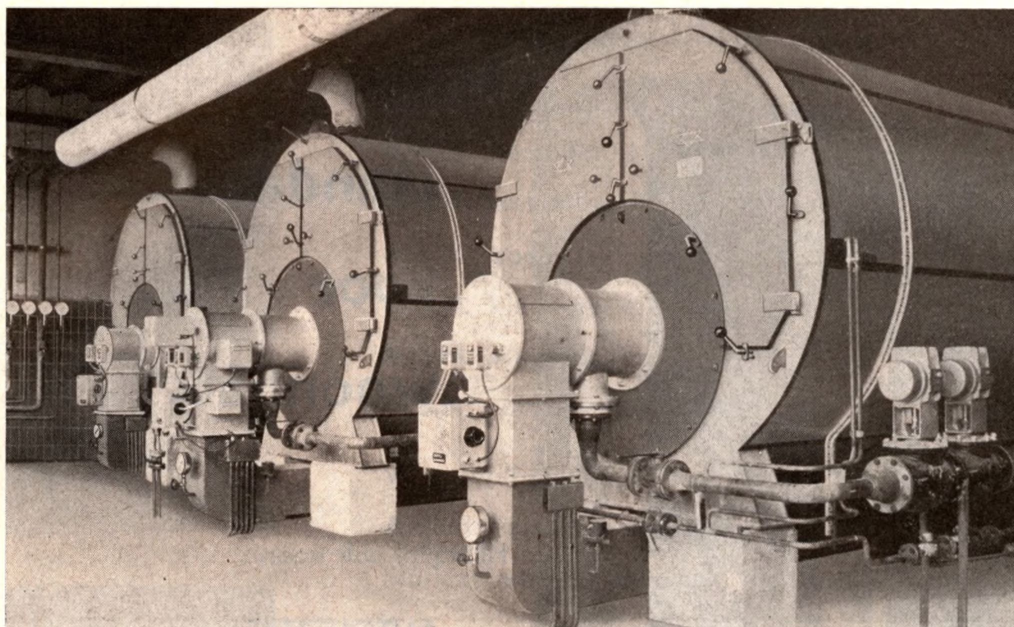


Liftmachine voor **standaardlift,** compleet met stalen fundatie

OSKAMP N.V. — HERCULES N.V.

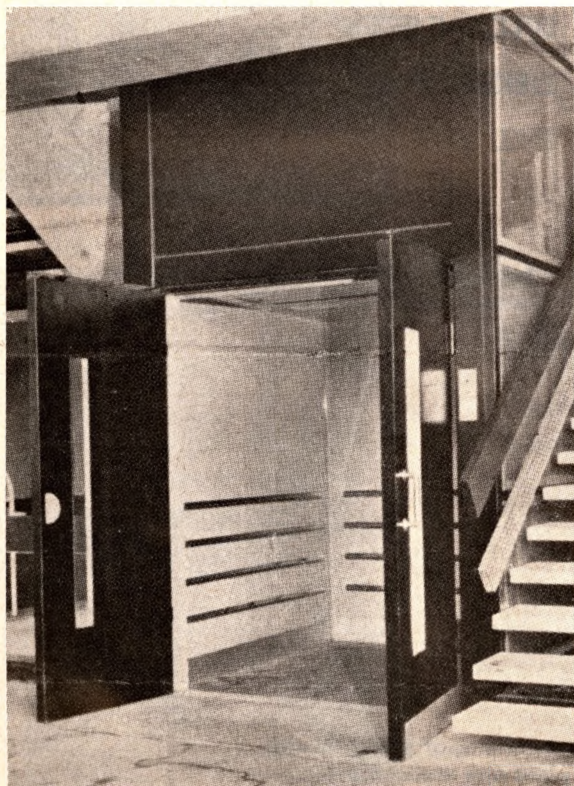
BUSSUM

Brediusweg 10 c
Telefoon (02959) 1 10 51
Telex 11449



nude plan wageningen

OERTLI volautomatische olie- en gasstookinstallaties, geschikt voor verwarmingsdoeleinden en industriële toepassingen. Leverbaar tot een capaciteit van 12.500.000 Kcal/u.



ANTICORR luchthygiëne-apparatuur — met gebruikmaking van Mytrid — voldoet aan de hoogste eisen op het gebied van bestrijding van luchtverontreiniging.

GEBAUER personen- en goederenliften. Leverbaar zowel in elektrische als hydraulische (direkte en indirekte) uitvoeringen.

◀ gebauer liften

„Iteha" n.v. Ingenieursbureau - Bennebroek

Rijksstraatweg 64

Telefoon: (02502) 64 71

Bankiers: Algemene Bank Nederland N.V. - Hillegom

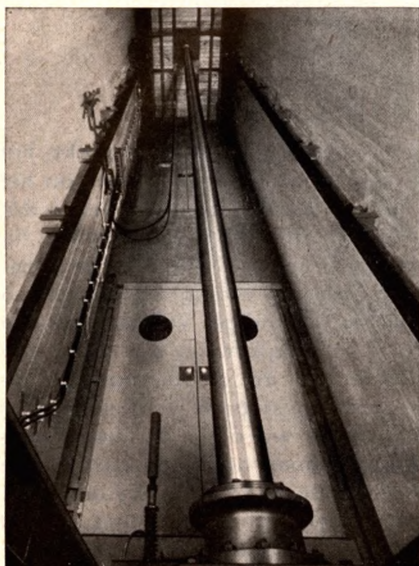
Fabrikaat „KLEEMANN-ITEHA"

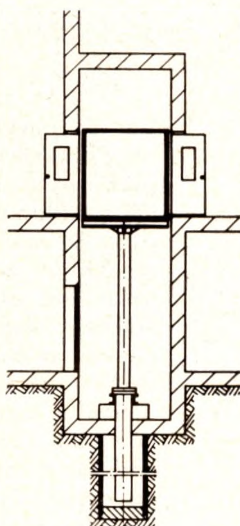
Hydraulische Liften

Hefvermogens tot 30.000 kg

Hefhoogten tot 25 meter en meer

Hydraulische lift met enkelvoudige plunjer





Eenplunjer-telescoopliften en tweeplunjer-telescoopliften met practisch gelijkblijvende snelheid over de gehele hoogte. Voor speciale gevallen zonder schachtput.

Verder vele voordelen:

Besparing op de bouwkosten door zelfdragende constructie.

Geen dakuitbouw, geen zware liftmachine op de schacht.

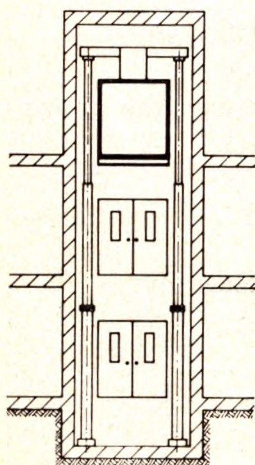
Grote bedrijfszekerheid en gering onderhoud.

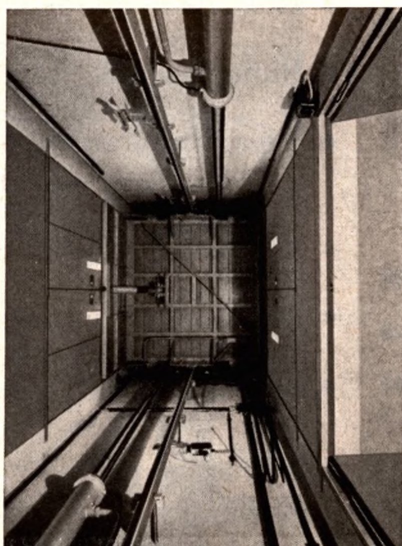
Geen kabels en geen vanginrichting.

Zeer soepele en practisch geruisloze loop.

Besparing op onderhoudskosten en smeermiddelen, want alles loopt in olie.

Geen olieverlies en olielekkage in schachtput door automatische lekolieterugvoer.





Hydraulische lift met twee telescoop-plunjers

KLEEMANN

Hydraulische Hefplateaux

Hefvermogens tot 80.000 kg

Ons ingenieursbureau verzorgt de montages en het onderhoud. Wij beschikken over ervaren ingenieurs en monteurs en een eigen tekenkamer, zodat met speciale wensen steeds rekening kan worden gehouden.

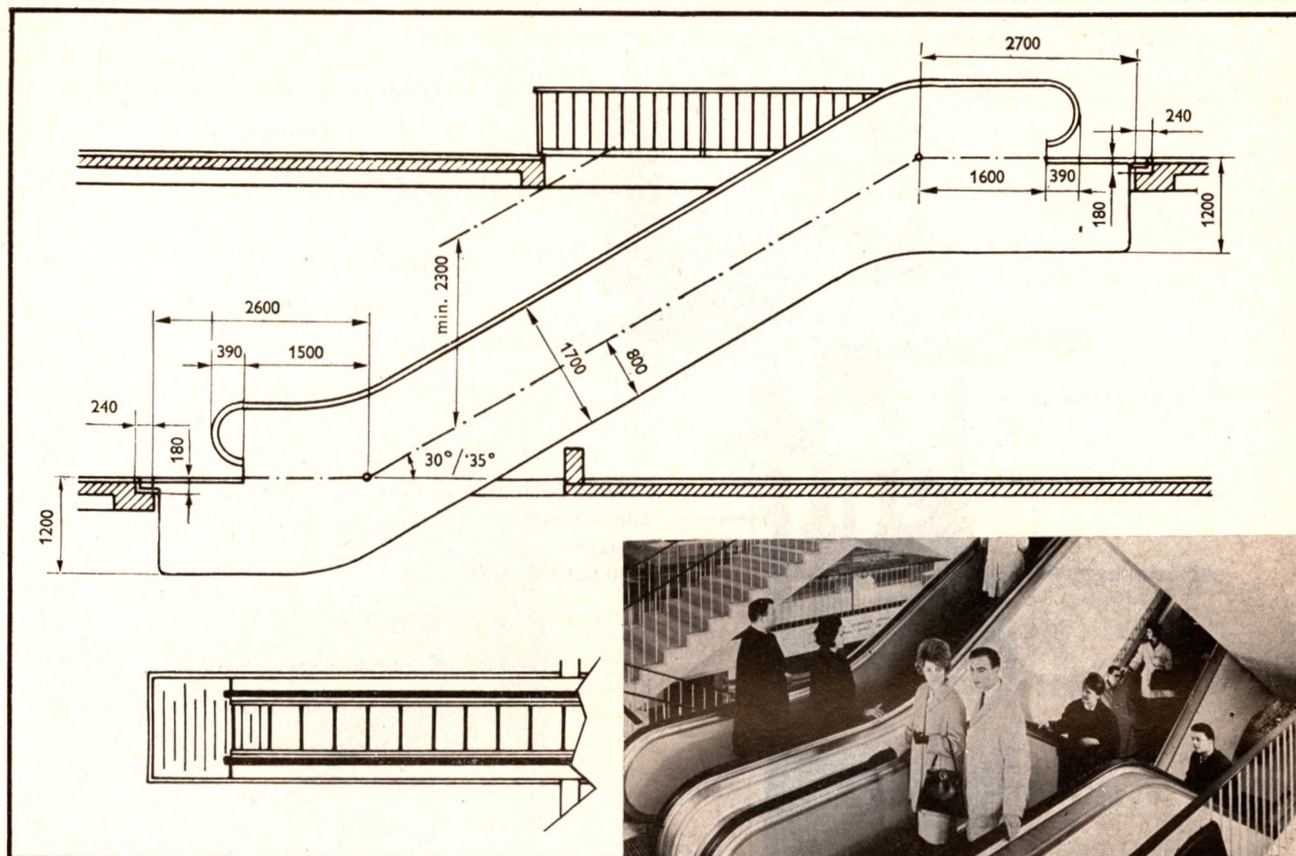
Voorts leveren wij o.a.:

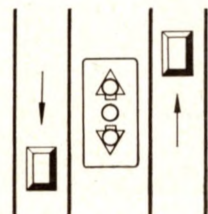
MINO-waterfilters en waterzuiveringsinstallaties voor zwembaden en baden voor physische therapie.

Vraagt vrijblijvend inlichtingen, advies en offerte

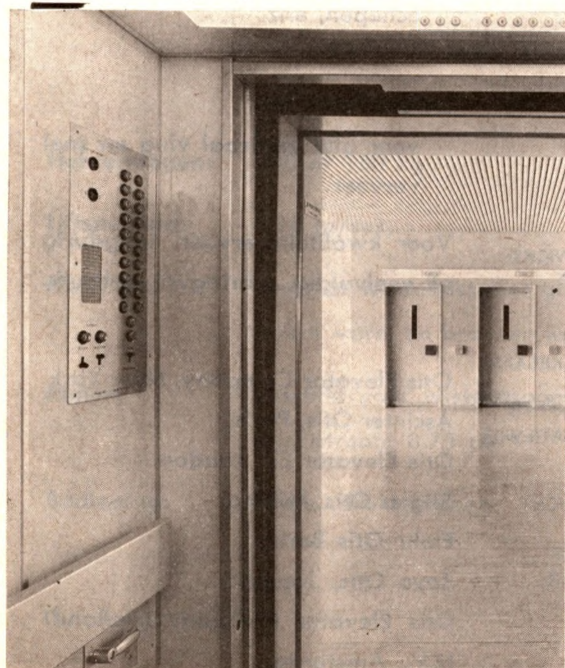
ITT
INTERNATIONAL TELEPHONE & TELEGRAPH SYSTEM

Nederlandsche Standard Electric Mij. N.V.
'S-GRAVENHAGE
Postbus 1013 — Telefoon (070) 85 21 03 — Telex 31376





ZAISER
AUFZUG



ROLTRAPPEN

De robuuste en elegante constructie, de geperfectioneerde veiligheidsvoorzieningen en een jarenlange gebruikservaring bestempelen de ZAISER roltrap tot een uiterst betrouwbaar transportmiddel.
Ook buitenshuis - blootgesteld aan alle weersinvloeden - hebben deze roltrappen hun deugdelijkheid reeds lang bewezen.

Hellingshoek 30° of 35° - vele inbouwvariaties
leverbaar met een tredebreedte van 600, 800 en 1000 mm.

LIFTEN

Het ZAISER liftenprogramma omvat o.m. personenliften, ziekenhuisliften, goederenliften, spijzenliften, boekenliften, autoliften, hydraulische liften, handliften etc. Een keur van besturingsvarianten maakt het mogelijk voor elke lift of liftengroep een passende (elektronische) programmering te kiezen.

Vraag vrijblijvend documentatie en advies.

Zie pag. 985

OTIS ELEVATOR COMPANY (HOLLAND) N.V.

AMSTERDAM

Willem Fenengastr. 25-27, Telefoon (020) 94 30 33
Telegramadres: LYNDENTREE

SELECTOR
MACHINE
STARTER EN SCHAKELKAST
ELECTRONISCH RELAIS PANEEL
MOTOR GENERATOR
TRACTIEKABELS
SNELHEIDS BEGRENZER
ROLGELEIDERS
GRENSSCHAKELAAR
EINDSCHAKELAAR
SCHAATS VOOR EIND SCHAKELAAR
DEURMACHINE
CABINE
STUURSTROOM-HANGKABELS
VANGVEILIGHEID
ROLGELEIDERS
SCHAATS VOOR GRENSSCHAKELAAR
CABINE-GELEIDERS
TEGENGEWICHT
TEGENGEWICHT-GELEIDERS
COMPENSATIE-KABELS
EINDSCHAKELAAR
CABINE-BUFFER
COMPENSATIEWIEL
SPANGEWICHT VOOR SNELHEIDS BEGRENZER

OTIS

Personenliften
Ziekenliften

OTIS

Goederenliften
Autoliften

OTIS

Spijzenliften
Boekenliften

OTIS

Roltrappen
TRAV-O-LATOR
(rollende trottoirs)

OTIS

voor:
Warenhuizen
Ziekenhuizen
Kantoorgebouwen
Hotels
Fabrieken
Schepen, enz.

OTIS

voor alle verticaal vlug en snel vervoer.

Voor kwaliteitsvervoer, langdurig of veelvuldig, storingvrij gebruik.

Otis Elevator Company, New York.
Ascinter-Otis, Paris.
Otis Elevator Cy, London.
Stigler Otis, Milano.
Flohr Otis Berlin.
Toyo Otis, Japan.
Otis Elevator Company (Holland) N.V., Amsterdam.

Technisch Bureau Speek & van Donk n.v.

AMSTERDAM

Motorkade 1
Telefoon: (020) 6 91 91 (4 lijnen)
Telegramadres: SPEDOLIFT

worden overal ter wereld voor belangrijke gebouwen verlangd

De snelste lift van Europa

Snelheid: 6 m/sec.

Opvoerhoogte: 65 mtr.

HERMES-TURM
HANNOVER (Dld.)

Enige der belangrijkste in NEDERLAND geplaatste STAHL-LIFTEN

Diverse P.T.T.-gebouwen	105 liften
Rijksgebouwendienst, 's-Gravenhage	12 liften
N.V. Philips' Gloeilampenfabr., Eindhoven	8 liften
van Gend & Loos N.V., Utrecht	3 liften
Maggi's Productenmij. N.V., Amsterdam	8 liften
G. van Wees & Weiss N.V., Zeist	3 liften
Bruynzeel Deurenfabriek N.V., Zaandam	3 liften
Bendien's Confectiefabr., Almelo	3 liften
N.V. Kempensche Zinkmij., Budel	4 liften
I.V.I.A. Internationaal, Rotterdam	3 liften
Handelmij. Overbeek & Co., Rotterdam	3 liften
N.V. Nederlandsche Lloyd, Amsterdam	7 liften
Appartementenhotel Bouwes, Zandvoort	5 liften
Boulevardflats, Zandvoort	7 liften
N.V. A. Schunck, Heerlen	2 liften
N.V. Kreymborg & Co., Amsterdam	2 liften
Dienst der Publieke Werken, Amsterdam	10 liften
Technische Hogeschool, Delft	4 liften
Sociëteit „De Witte", 's-Gravenhage	4 liften
Schiedamsche Cartonnagefabr., Schiedam	1 lift
Wolkenkrabber (Mij. „Hilwis") A'dam	4 liften
N.V. Automobiles Citroën, Amsterdam	5 liften
Nederl. Handelmij. N.V., Amsterdam	2 liften
Instituut T.N.O., Rijswijk/Z.H.	1 lift
Diakonessenhuis, Utrecht	13 liften
Diakonessenhuis, Leeuwarden	4 liften
Militaire Hospitalen, Utrecht	9 liften
Willem Arntsz Stichting, Utrecht	5 liften
Rheuma Centrum, Amsterdam	3 liften
Juliana Ziekenhuis, Amsterdam	4 liften
Stadsziekenhuis, Purmerend	3 liften
G.G. & G.D., Eindhoven	3 liften
Centraal Ziekenhuis, Alkmaar	11 liften
Wilhelmina Ziekenhuis, Nijmegen	2 liften
Zweedse Rode Kruis Ziekenhuis, Zierikzee	1 lift
Ikazia Ziekenhuis, Rotterdam	12 liften
Huize St. Antonius, Rotterdam	2 liften
Huize St. Bernardus, Amsterdam	2 liften
Academisch Ziekenhuis, Utrecht	4 liften

Zie pag. 726 en 727

WESTDIJK N.V.

TECHNISCH BUREAU N. A. WESTDIJK N.V. - ROTTERDAM - BAAN 54 - TEL. (010) 13 82 82

Euromast Rotterdam
2 liften. 13 personen. Hefhoogte 89.5 m. Snelheid 4 m/sec.

SCHINDLER

LIFTEN

SCHINDLER

ROLTRAPPEN

Metro Rotterdam
37 roltrappen. Hefhoogte 2.99 tot 12.08 m.

Dijkzigt ziekenhuis, Rotterdam
R.K. Universiteit, Nijmegen
Vrije Universiteit, Amsterdam
Academisch ziekenhuis, Leiden
Diverse provinciale ziekenhuizen in Rotterdam, Bussum, Sneek, Winschoten, Zwolle, Tiel, Eindhoven

Ons leveringsprogramma:
Personenliften
Ziekenhuisliften
Goederenliften
Autoliften
Documentenliften
Spijzenliften
Roltrappen

ADVIEZEN EN INLICHTINGEN WORDEN DOOR ONS GAARNE EN GEHEEL VRIJBLIJVEND VERSTREKT

AKOESTISCHE PLAFONDS

EN WANDBEKLEDING

Bijna 200.000 vierkante meter metalen akoestische plafonds in vele varianten zijn gefabriceerd en gemonteerd in Nederland en het buitenland.
De foto's links geven details van enkele uitvoeringsvormen.

De als regel vrijhangende plafonds bestaan uit dunne, geplieerde en geperforeerde, gelakte aluminium panelen, waarop een mat mineraalwol ligt. De demonteerbare panelen zijn met klemconstructies in lijsten van metaal of plastic gevat.

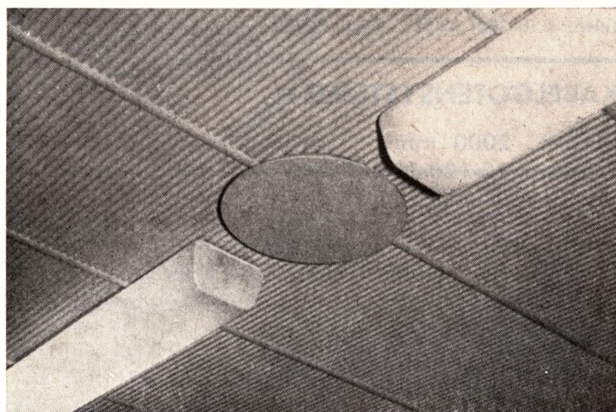
Diverse varianten hebben een hoge geluidabsorptie. De volgende tabel geeft een indicatie voor drie varianten, ontleend aan beschikbare T.N.O.-rapporten.

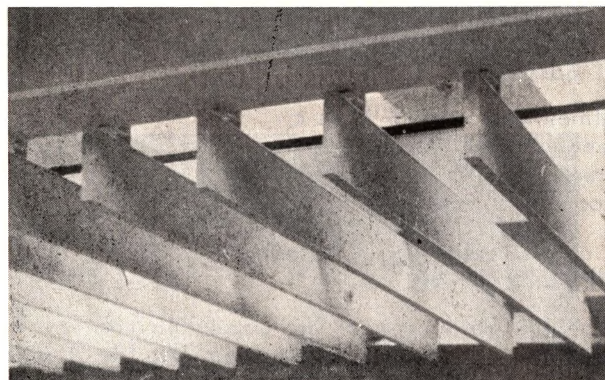
variant	toonhoogte						
	125	250	500	1000	2000	4000	8000 Herz
A	0,45	1,0	1,0	0,97	0,87	0,65	0,5
J	0,55	0,83	0,99	0,84	0,83	0,60	0,47
D	0,30	0,72	1,03	0,96	1,01	1,01	1,0

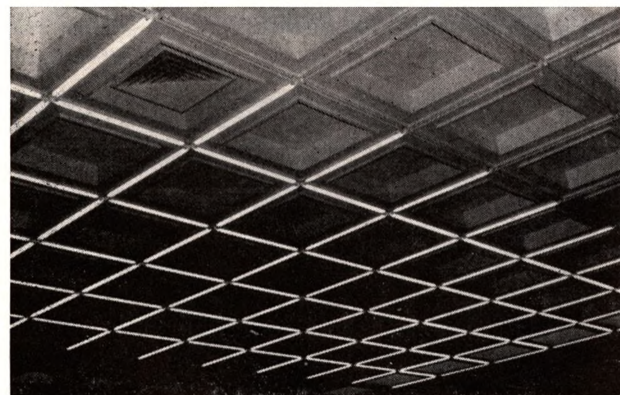
Indien niet in de eerste plaats een hoge geluidabsorptie wordt verlangd, kunnen ook niet-geperforeerde panelen worden toegepast, zoals o.a. is gedaan in een groot deel van het ziekenhuis Dijkzigt in Rotterdam.

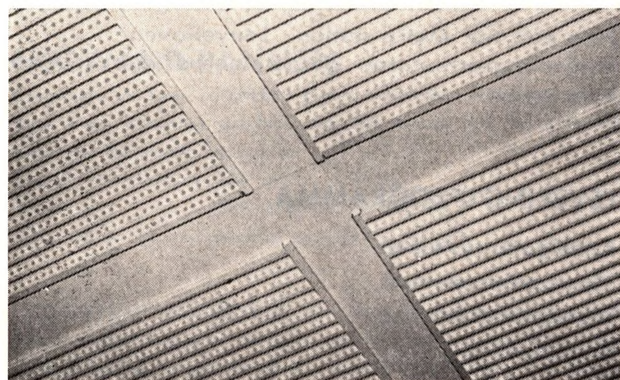
Soms zijn lichtkoven en ventilatiekanalen en -roosters medegeleverd, aangepast aan de constructie van het plafond.

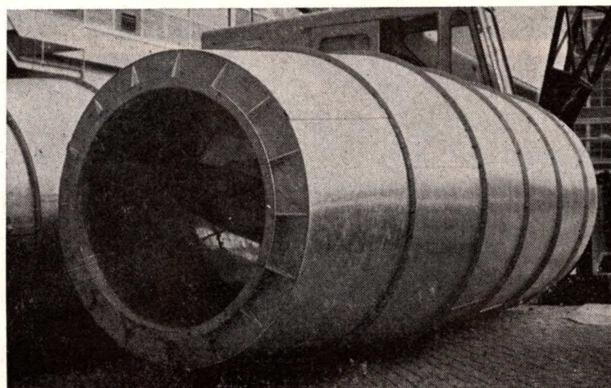
Andere producten zijn bijvoorbeeld verplaatsbare akoestische wanden en uitblaaskokers voor ventilatoren (zie foto onder).


Strokenplafond, ziekenhuis Dijkzigt, Rotterdam


Rasterplafond, bankgebouw in Benrath, Duitsland


Cassettenplafond, bankgebouw in Viersen, Duitsland


Vakkenplafond, Technische Hogeschool, Eindhoven

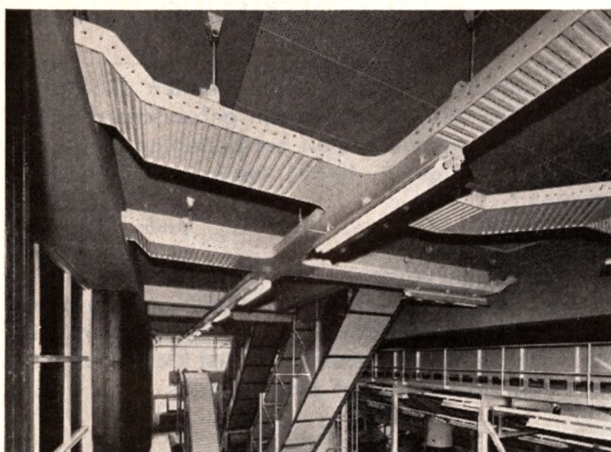

Geluiddempende uitblaaskokers voor ventilatoren, voordat deze in vertikale stand op het dak van een fabriek waren gemonteerd

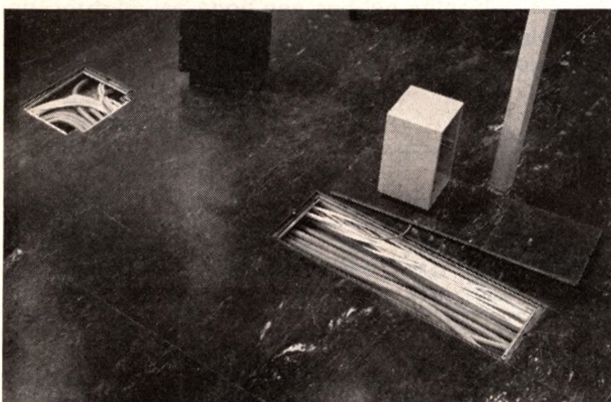
van GEEL N.V. METAALWARENFABRIEK

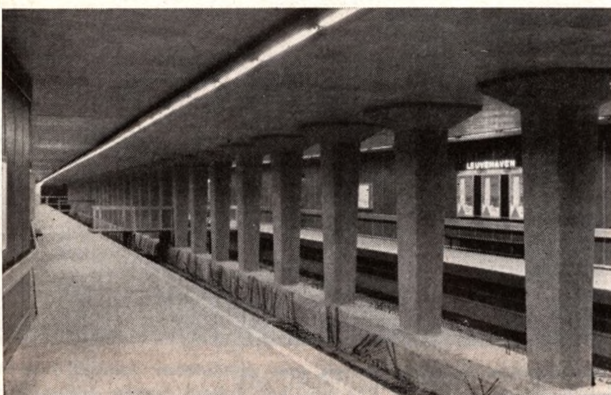
INDUSTRIETERREIN

Boxtel - Holland

Telefoon (04106) 32 31* Telex 50105







KABELGOTENSYSTEMEN

Lengte: 2000 mm
Breedte: 70-120-200-270-400-600-1000 mm
Hoogte: 60 mm

Toepassing:
In fabrieken, werkplaatsen, postgebouwen en achter verlaagde plafonds in: Kantoren, warenhuizen, scholen enz.

VLOERGOTENSYSTEMEN

a. Open vloergotensysteem
b. Gesloten vloergotensysteem
c. Gesloten vloergotensysteem (voor verzonken toepassing)

Afmetingen voor a- b en c
Lengte: 2000 mm
Breedte: 140-180-220 mm
Hoogte: 40 mm

OPVOERZUILEN

Deze zijn bestemd voor het aansluiten van wandcontactdozen, telefoonrosetten e.d. op de kabels in de vloergoten.

HANGPLAFONDSYSTEMEN

Uitvoering:
Metalen geperforeerde plafondtegels met akoestische vulling.
Eigenschappen:
Snel en eenvoudig te monteren.
Uitneembare plafondtegels.
Verlichtingsarmaturen en plafondtegels onderling verwisselbaar.
Grote akoestische waarde.
Goede warmtetechnische eigenschappen.
Brandvertragend.

SPECIALE VERLICHTINGSPROJECTEN

Foto van het Metro-station „Leuvehaven"
Verlichtingsarmaturen gecombineerd met speciale kabelgoten.

LEVERINGSPROGRAMMA

Kabelgotensystemen
Vloergotensystemen
Wandgotensystemen
Hangplafonds
Lijnverlichting
Speciale verlichting

N.V. Hollandsche Handel & Agentuur Mij., Rotterdam

Eendrachtsweg 41

Telefoon: (010) 13 63 80 en 12 33 72

Telegramadres: „FORTITUDO"

Postrekening: 117376

Bankiers: Holl. Bank-Unie N.V., Amsterdam-Rotterdam Bank N.V., R'dam

Het aanspijkeren der platen

Het volzetten der naden

Eind-afpleistering met „Neostuc" lerse pleistergips

NEOWAND-PANELEN

bestaande uit twee „GYPTEX" platen verbonden door een raatvormige kern. Bijzonder geschikt voor het maken van lichte, brandwerende, isolerende separaties.

breedte der panelen: 120 cm.
lengte „ „ : 240, 260, 280 en 300 cm.
dikte: 55 en 70 mm; gewicht: ca. 20½ kg per m².

„NEOSTUC" KOOFLIJST, een profiellijst van sierlijke vorm, bestaande uit een kern van gips, geheel omsloten door sterk ivoorkleurig karton, brandwerend en krimpvrij. Met deze lijst kunnen scheuren, welke vaak ontstaan in de hoeken tussen plafonds en wanden blijvend onzichtbaar worden gemaakt.

NEOSTUC

is een sedert jaren beproefde en betrouwbare plafondconstructie, welke ook hier te lande op steeds groter schaal met volledig succes wordt toegepast.

„NEOSTUC" PLAFONDS bestaan uit gipsplaten, ca. 10 mm dik, in kleine gemakkelijk hanteerbare afmetingen. Deze worden in halfsteensverband direct tegen de balklaag bevestigd met roestvrije draadnagels en onmiddellijk daarna afgepleisterd met **lerse „NEOSTUC" pleistergips** tot een minimumdikte van 4 mm.
„NEOSTUC" is getest door T.N.O. Het betreffende rapport, waarin opgenomen conclusie van de Rijksinspectie voor het Brandweerwezen, op verzoek verkrijgbaar.

Voordelen van „NEOSTUC":

1e. grote tijdsbesparing, daar de stucadoor alles achter elkaar kan afmaken (eerst in 't ruw zetten vervalt geheel), hetgeen een vlugge oplevering van het werk bevordert;
2e. besparing van rachels of grondhout, hetgeen bij de huidige hoge houtprijzen een zeer belangrijke factor is;
3e. slechts éénmaal steiger maken;
4e. geen risico van krimpscheuren in de pleisterlaag, daar de lerse „NEOSTUC" pleistergips van een bijzondere samenstelling en absoluut krimpvrij is;
5e. alle naden blijven permanent onzichtbaar; doorgaans behoeven geen jute of linnen stroken te worden gebruikt bij het dichtzetten der naden;
6e. weinig of geen onderhoudskosten, goedkoper dan andere stucplafonds en niet duurder dan een goed boardplafond.

Afmetingen der platen: 100, 110, 114, 122, 137, 142, 150 en 200 cm lang; 40½ cm breed.
Gewicht: **ca. 7,80 kg per m².**

Onze aan de fabriek geschoolde technische adviseur staat te allen tijde ten dienste voor het verstrekken van alle gewenste inlichtingen en het demonstreren van de juiste werkwijze (proefplafond), terwijl ook tijdens de bouw door hem regelmatig contrôle kan worden uitgeoefend.

Monster, gedetailleerde brochures en referentielijst worden op aanvraag gaarne toegezonden.

GYPTEX gipsplaten in grote afmetingen; sterke, brandwerende bekledingsplaten voor wanden en separaties; isolerend en geluiddempend. GYPTEX vindt reeds op grote schaal toepassing in de z.g. houtrijke woningen.
Afmetingen: dikte ca. 10 mm.
breedte: 125 cm.
lengten: 200, 225, 250, 260, 275 en 300 cm.

Bij grote hoeveelheden leverbaar in practisch elke lengte en breedtemaat.

HAGALITH pleistermateriaal speciaal voor GLAD BETON:

Pleisteren op glad beton was tot heden voor de stukadoor altijd zorgenkind no. 1.

HAGALITH, sedert kort op de markt, heft deze zorgen echter afdoende op.

HAGALITH, aangebracht op glad beton zelfs met een vet oppervlak, heeft proefondervindelijk bewezen slechts met de grootste moeite verwijderd te kunnen worden. Afvallen is uitgesloten, evenals scheurvorming.

HAGALITH is pleisterlaag en hechtgrond tegelijk en kan zelfs bij matige vorst zonder risico worden verwerkt.

HAGALITH wordt gebruiksklaar geleverd in papieren zakken. Slechts schoon water moet worden toegevoegd, zodat het maken van mengfouten is uitgesloten.

Luxalon®

aluminium plafond

een product van

Hunter Douglas

HUNTER DOUGLAS

bouwprodukten DORDRECHT

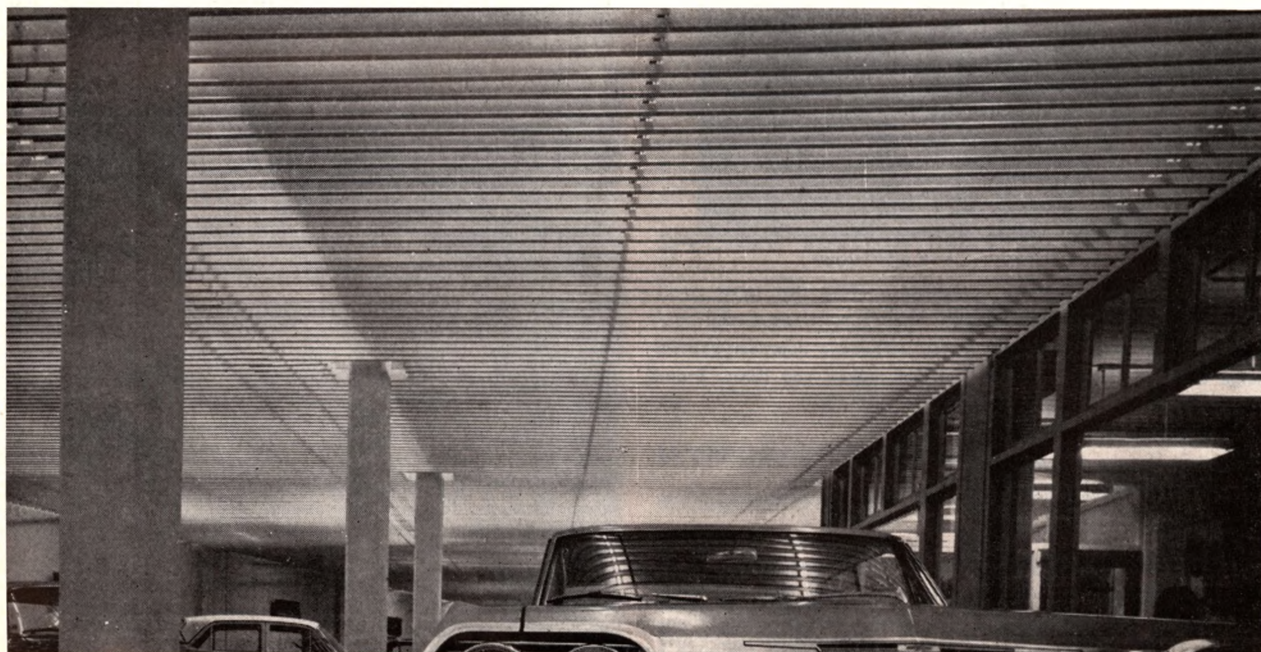
Merwedestraat 58 b
Tel. (01850) 3 21 22

HUNTER DOUGLAS

ALUMINIUM PLAFONDS

● vrijhangend ● strak en decoratief ● ruime kleurenkeus ● licht en duurzaam ● eenvoudige, functionele constructie ● corrosievrij, onbrandbaar, hygiënisch ● erboven liggende leidingen gemakkelijk bereikbaar

LUXALON® aluminium panelenplafond

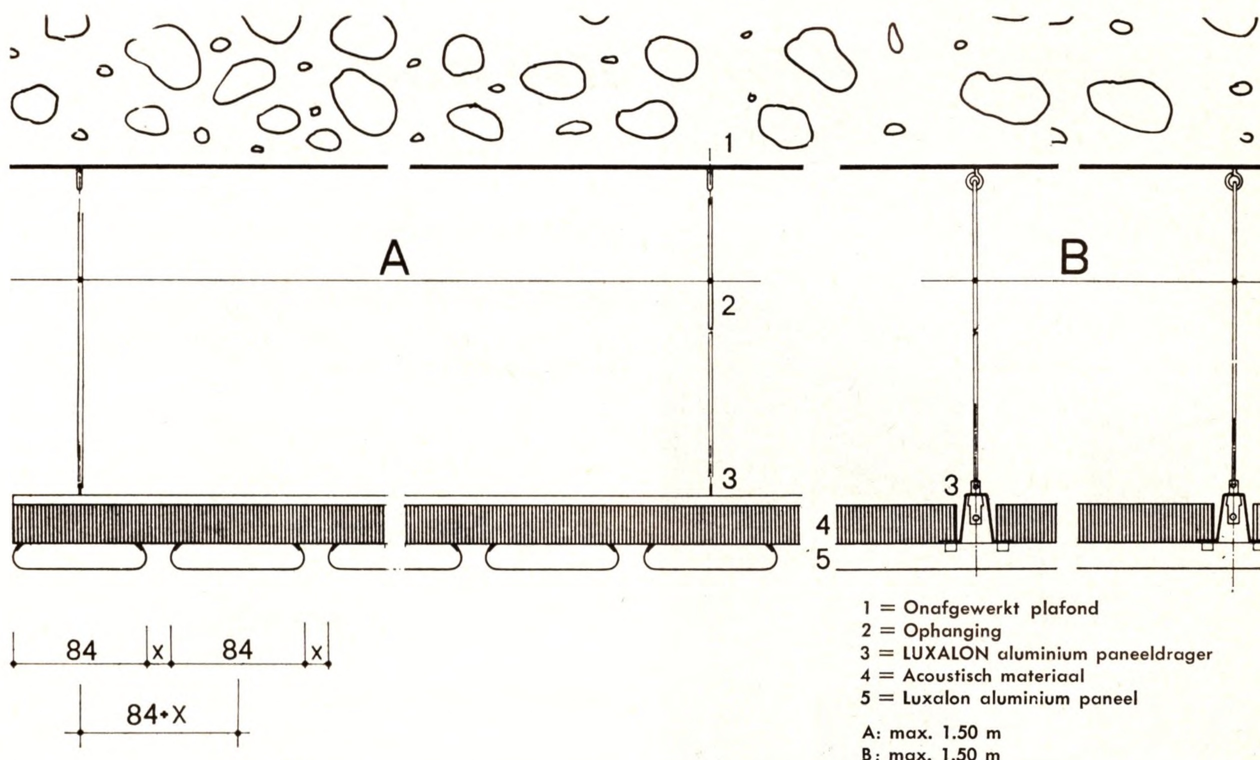


LUXACLAIR® aluminium roosterplafond

Zie pag. 708, 709, 728 t/m 731, 746, 747, 957, 1150 en 1151

Luxalon®
aluminium plafond
een product van
Hunter Douglas

• decoratief • geluidabsorberend • ventilerend



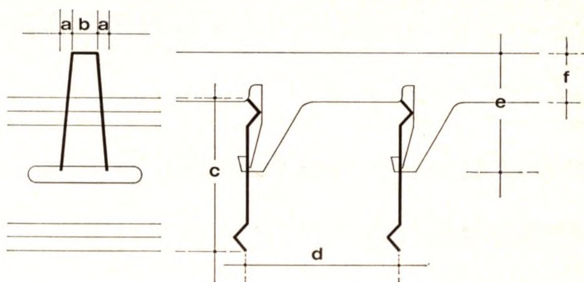
1 = Onafgewerkt plafond
2 = Ophanging
3 = LUXALON aluminium paneeldrager
4 = Acoustisch materiaal
5 = Luxalon aluminium paneel

A: max. 1.50 m
B: max. 1.50 m

Luxaclair®
aluminium plafond
een product van
Hunter Douglas

• decoratief • licht diffuserend

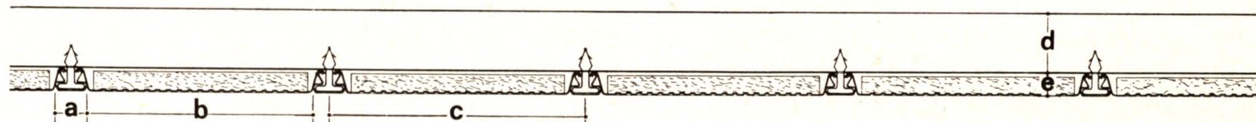
a = 8 mm
b = 16,5 mm
c = 100 mm
d = 100 mm
e = 78 mm
f = 31,5 mm



Luxacoustic®
aluminium plafond
een product van
Hunter Douglas

• decoratief • geluidabsorberend

a = 22 mm
b = 148 mm
c = 170 mm
d = 40 mm
e = 15 mm



Nadere gegevens worden op aanvraag gaarne verstrekt.

® LUXALON, LUXACLAIR en LUXACOUSTIC
zijn gedeponeerde handelsmerken van **Hunter Douglas**

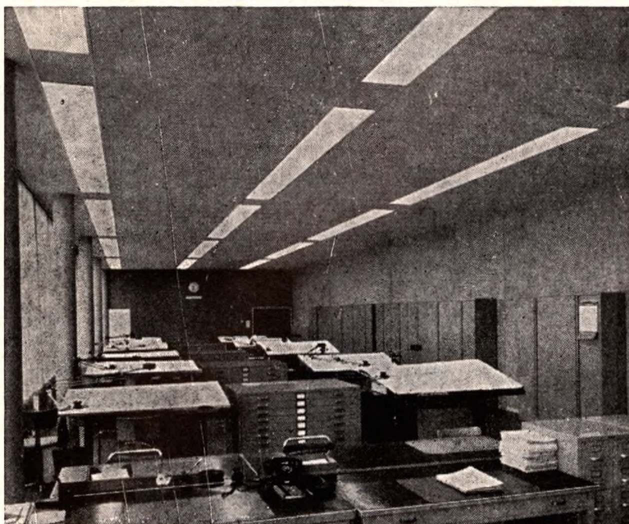
Pat. and Pats. pending

Zie pag. 708, 709, 728 t/m 731, 746, 747, 956, 1150 en 1151

TECHNISCHE UNIE N.V.

HOOFDKANTOOR: AMSTERDAM, Keizersgracht 248 — Telefoon (020) 6 24 50

TIJD-, ARBEID- en daardoor KOSTENSPARENDE SYSTEMEN

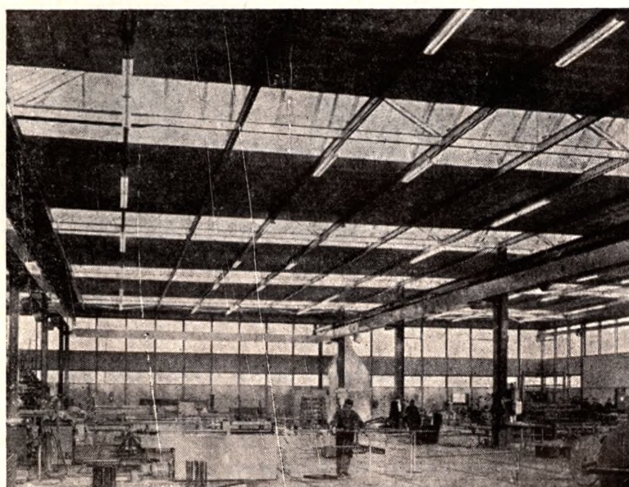


UNIPRO SYSTEEMPLAFONDS

keuze uit zeven typen waaronder een viertal geheel metalen.

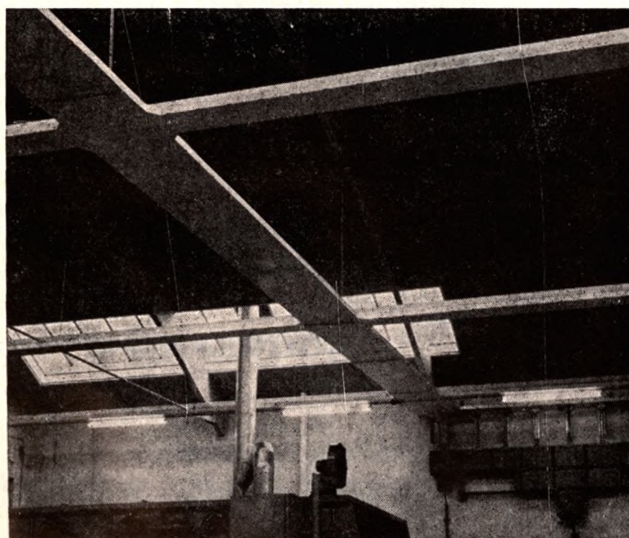
Eigenschappen naar keuze:

BRANDWEREND
WARMTE-ISOLEREND
GELUID-ISOLEREND
GELUID-ABSORBEREND
LICHTDOORLATEND
BESTAND TEGEN WATERDAMP
BESTAND TEGEN ZWAK-AGRESSIEVE DAMPEN.



UNIRAIL LICHTLIJNSYSTEMEN

voor het in aanééngesloten of onderbroken lijnen monteren van „TL"-montagebalken of -armaturen.
Montage rechtstreeks tegen het plafond, tegen ijzeren spantconstructies of hangend aan stangen of buispendels.



UNIFIX KABELDUCTSYSTEEM

voor het dragen van leidingen, verlichtingsornamenten en installatiematerialen ter verkrijging van flexibele installaties die te allen tijde gemakkelijk uit te breiden zijn.
Toe te passen in:

FABRIEKEN
MAGAZIJNEN
WERKPLAATSEN e.d.
en boven
SYSTEEM-PLAFONDS

HANDELMIJ. J. TEN THIJE N.V.

'S-HERTOGENBOSCH

Rietveldenweg 9

Telefoon (04100) 3 10 38

NORMALE BEVESTIGING

MACHINALE BEVESTIGING

BEPLEISTEREN

BOVENAANZICHT PLEISTERWERK

STUCANET®
PLEISTERDRAGER

Stucanet pleisterdragers worden in Amerika reeds meer dan 15 jaren met succes toegepast.
Wij introduceren thans dit revolutionaire materiaal in Nederland.

Stucanet is een compositie van in mazen gepuntlast gegalvaniseerde draadstaven en speciaal zwaar absorptie-papier.

Stucanet is door ons toegepast zowel bij konstrukties op hout als vrijdragend.
Vanwege onze meer dan 30-jarige ervaring in plafond-konstrukties in Nederland en in het buitenland, kunnen wij U een **Stucanet-plafond** volledig garanderen.
Door toepassing van **Stucanet** ontstaat gewapend stukadoorswerk van konstante en hoge kwaliteit.

Stucanet is stevig, doch kan bij uitstek ook toegepast worden voor gebogen konstrukties zoals gewelven, koven, trapbekleding etc.

Stucanet wordt gefabriceerd onder licentie van K-Lath corporation USA.
Wij zijn er van overtuigd met **Stucanet** de beste ondergrond te brengen voor meer en beter stukadoorswerk.

Stucanet wordt geleverd in packets van 15 stuks panelen afm. 236 x 70 cm.

ENKELE VOORDELEN:

- brandwerend
- superieure aanhechting van de specie
- 30% arbeidsbesparing en 100% strak
- 40% minder stukadoorsmateriaal
- geen scheuren i.v.m. krimpen
- gegalvaniseerd dus duurzaam
- uitermate geschikt voor machinale bewerking

DOCUMENTATIE OP AANVRAGE

Symbolen voor de elektrotechniek volgens NEN 2052

naam	symbool	naam	symbool	naam	symbool
gelijkstroom; gelijkspanning A 1		aarding aardcontact D 1		bel M 1	
wisselstroom; wisselspanning A 5		aardelectrode D 3		zoemer M 5	
waterdichte uitvoering A 56		aarding op waterleiding D 4		elektrische hoorn, claxon M 6	
A 57		verbinding met massa, gestel, frame D 5		sirene M 7	
geleider, leiding C 1		leiding met lasdoos D 41		signaallamp M 21	
verplaatsbare leiding; soepele leiding; snoer C 2		leiding met trekdoos D 42		verlichtingslamp M 31	
naar boven gaande of van boven komende leiding C 81		leiding met centraaldoos D 43		noodverlichtingslamp M 32	
naar beneden gaande of van beneden komende leiding C 82		schakel- of verdeel-inrichting, schakel-bord, kastenbatterij D 46		buislamp M 33	
doorgaande leiding C 83		lichtaansluitpunt D 71		gasontladingsbuislamp M 34	
naar boven gaande leiding C 84		lichtaansluitpunt voor serieschakelaar D 72		fluorescentiebuislamp, TL-lamp M 35	
van beneden komende leiding C 85		lichtaansluitpunt voor noodverlichting D 73		combinatie van 6 TL-lampen tegen elkaar geplaatst in twee rijen M 36	
van beneden komende, doorgaande leiding C 86		lichtaansluitpunt voor signalering D 74		kwiklamp M 37	Hg
van boven komende leiding C 87		sterdriehoekschakelaar J 221		natriumbuislamp M 38	Na
naar beneden gaande leiding C 88		enkelpolige schakelaar J 261		menglichtlamp M 39	
van boven komende, doorgaande leiding C 89		tweepolige schakelaar J 262		menglichtbuislamp M 40	
paal, ondersteuning van bovengrondse lijn C 91		trekschakelaar J 264		gasontladingslamp M 41	
houten paal C 92		serieschakelaar J 268		verlichtingsarmatuur M 51	
betonnen paal C 93		wisselschakelaar J 269		armatuur met buislamp M 52	
stalen paal C 94		kruisschakelaar J 270		armatuur met fluorescen-tiebuislamp, TL-lamp M 53	
vakwerkpaal C 95		serieparallel-schakelaar J 271		verlichtingsarmatuur, waterdicht M 60	
paal met drukschoor C 96		drukknop J 281		stroomverbruikend toestel, verwarmingselement M 81	
paal met tuidraad of trekschoor C 97		wandcontactdoos J 299		klok, in het bijzonder nevenklok O 1	
dubbele houten paal C 98		tweevoudige contactdoos J 300		moederklok O 2	
houten bok- of A-paal C 99		contactdoos met aardcontact J 302		antenne U 1	

RADIO-HOLLAND N.V.

AMSTERDAM, C.

Keizersgracht 562
Telefoon (020) 6 42 42
Telex 13166
Postbus 1440

MOTOROLA

zendontvangers in zakformaat

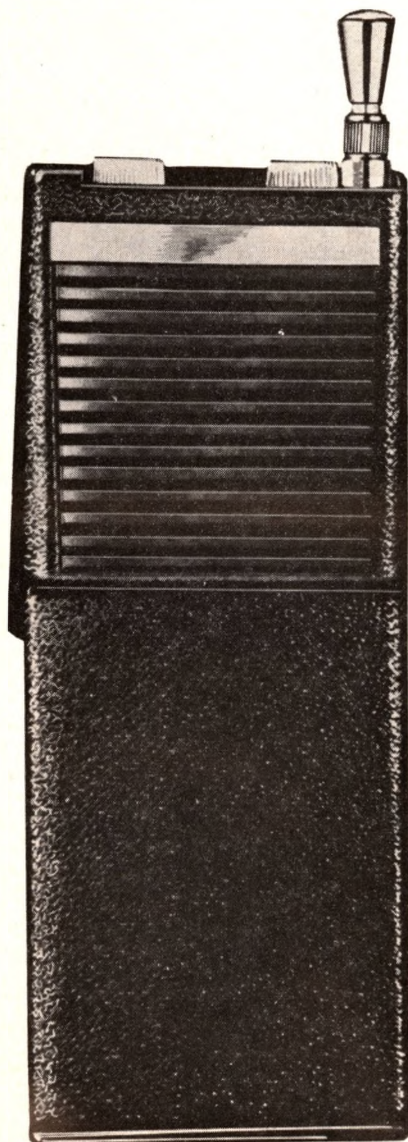
zendontvangers voor plaatsing in

gebouwen

voertuigen

kranen

schepen, etc.



Er zijn talloze omstandigheden dat een direct contact over enige afstand tussen twee of meer personen niet goed functioneert. Het gevolg is vaak tijdverlies, verwarring, schade en zo meer.

Een **MOTOROLA** zendontvanger in zakformaat is een goede oplossing voor dergelijke moeilijkheden door een continu en duidelijk radiotelefonisch contact. Een dergelijke zendontvanger van 20 bij 8 bij 4 cm weegt slechts 1 kg. Er kunnen afstanden van enige meters tot vele kilometers mee worden overbrugd. De electrische voeding is mogelijk uit een ingebouwd batterijtje voor 50 werkuren. Als er ook een mogelijkheid voor opladen is, kan gebruik gemaakt worden van een batterij voor 8 werkuren.

Microfoon en luidspreker zijn ingebouwd evenals de uitschuifbare staafantenne. De zendontvanger kan worden gebruikt in leren tas met draagriem. De bediening is zeer eenvoudig: inschakelen voor continu luisteren op gewenste geluidsterkte, knop indrukken voor spreken.

Met een **MOTOROLA** zendontvanger heeft men de volgende gebruiksmogelijkheden:

1e. Een gesloten net tussen twee personen elk met een **MOTOROLA** zendontvanger in zakformaat;

2e. Een gesloten net tussen een vaste post en een of meer **MOTOROLA** zendontvangers in zakformaat, eventueel uitgebreid met speciale **MOTOROLA** zendontvangers voor gebruik in voertuigen;

3e. Het marifoon-net van de PTT voor schepen die een volledige marifoon aan boord hebben.

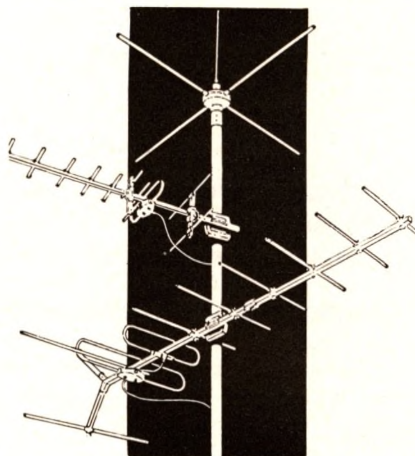
Voor gebruik van een gesloten net is toestemming van de PTT nodig, die ook een frequentie aanwijst en de zendmachtiging verleent. Aangetoond moet dan worden dat de gewenste radioverbinding niet via draadgeleiding kan worden gemaakt.

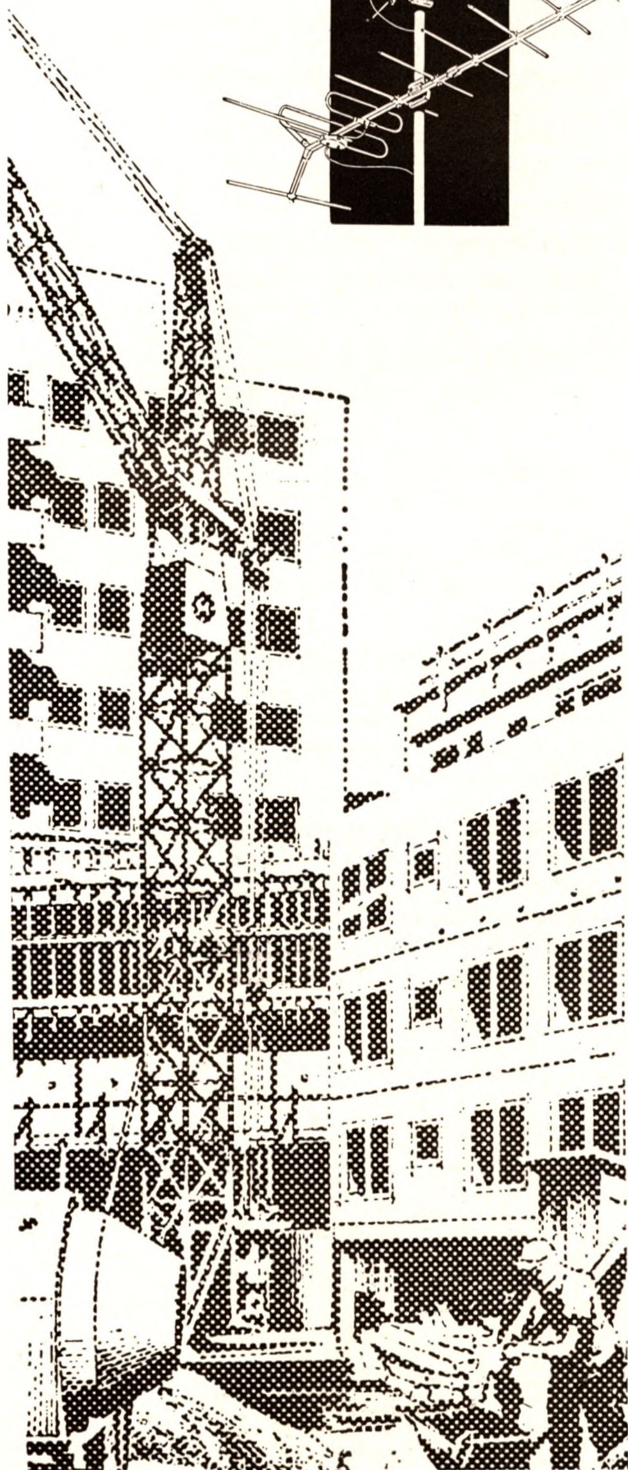
Vraagt vrijblijvend offerte voor levering, eventueel met montage en onderhoud.

Zie pag. 981

PIETER STAPEL'S HANDELMAATSCHAPPIJ N.V.

AMSTERDAM	Weteringschans 207	tel. (020) 24 13 50
GRONINGEN	Multatulistraat 92	tel. (05900) 2 70 84
BREDA	Haagsemarkt 22	tel. (01600) 4 52 29





Fuba-

centrale-antenne-systemen

mooier, beter en minder onderhoud

Als U een goed centrale-antenne-systeem in Uw projekt wilt laten monteren, stuurt U ons dan een ontwerp-tekening. Wij maken vrijblijvend een offerte met uitgebreide werktekeningen, waarbij U een nauwkeurige specificatie van de toegepaste Fuba-materialen krijgt toegezonden. Indien U zich tijdig met ons in verbinding stelt, kunt U de bouwkundige voorzieningen tot een minimum beperken. Wij garanderen de goede werking.
Indien daartoe behoefte bestaat, monteren wij ook zelf, waarvoor wij beschikken over een goede technische outillage. Fuba centrale-antenne-systemen vormen geen onkostenpost maar een veilige belegging.

Op aanvraag zenden wij U gaarne alle gegevens met referenties.

POSTBUS 1068 · 's-GRAVENHAGE · TELEFOON 183850 · TELEX 31373

SIEMENS

Kabel en leiding voor iedere spanning en voor elk doel en in elke gewenste uitvoering.

Verlichtingsarmaturen voor binnen- en buitenverlichtingen, schijnwerpers. Speciale armaturen in stof- en vochtdichte, explosievaste en drukwaterdichte uitvoering.

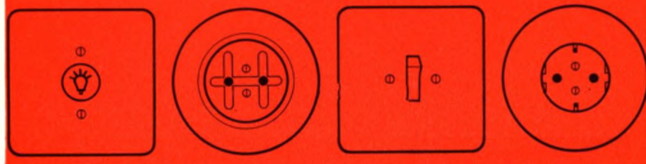
Lampen Gloeilampen en gasontladingslampen van elke soort en voor elk doel.

Installatiemateriaal. Originele DIAZED veiligheden, leidingbeveiligingsschakelaars, meterborden, veiligheden en kabelkasten voor huisaansluiting, verdeelkasten uit plaatstaal, metalen en gietijzeren contactdozen, installatieschakelaars en contactdozen, PACCO-schakelaars, materiaal voor het installeren, veiligheidstrafo's.

Aggregaten voor stroomopwekking, o.a noodstroomaggregaten. Motorgeneratoren.

Electrische huishoudapparaten.
Fornuizen, verwarmingsapparaten, handendrogers. Apparaten voor wasbehandeling zoals wasmachines, wascentrifuges, huishoudstrijkmachines. Koelkasten.

Brandmeld- en alarminstallaties.
Automatisch of met de hand bediende installaties voor brandmelding, politie-oproep, inbraakbeveiliging, overvalalarm en nachtwakerscontrôle, luchtbeschermingsinstallaties.



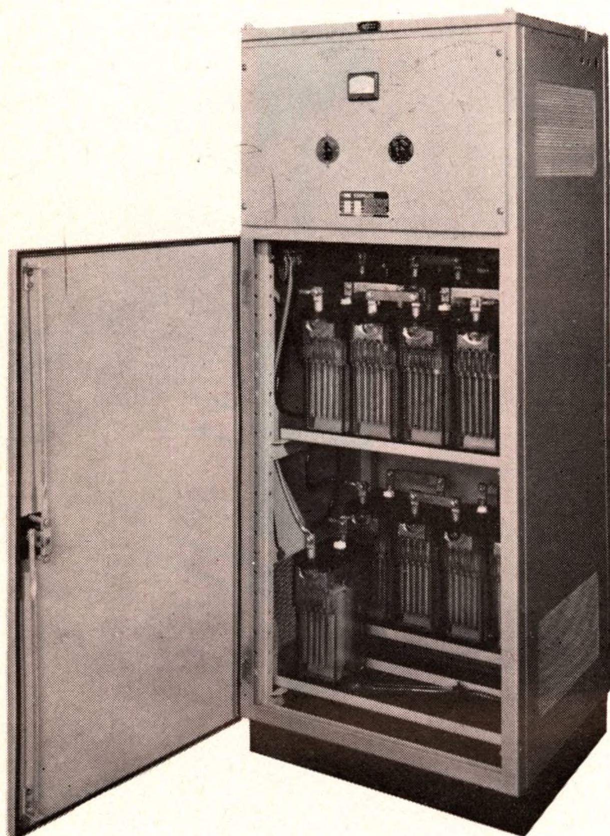
Chloride

CHLORIDE BATTERIJEN N.V.

VLAARDINGEN - PRODUKTIESTRAAT 25
POSTBUS 117 - TELEFOON (01898) 11 41*

NOODVERLICHTINGSINSTALLATIES

1. Kompakte uitvoering met apparatuur en batterij in één plaatstalen kast.



Type CSH/DSH

2. Geen aparte akkuruimte en geen betegelde vloeren meer nodig.

3. Nu met volautomatische laadapparatuur en mogelijkheid tot aansluiting van transparantverlichting.

4. Leverbaar voor vermogens tot 2.000 watt bij 12, 24 of 50 Volt nominaal.

5. Batterij bestaande uit geheel gesloten glazen cellen.

Uitvoerige documentatie of vertegenwoordigersbezoek over de diverse Keepalite Noodverlichtingsinstallaties op aanvraag.

Keepalite

Vereniging van Exploitanten van Electriciteits-bedrijven in Nederland - Arnhem

Utrechtseweg 310

DE ELEKTRISCHE HUISINSTALLATIE

In het volgende zal in het kort een en ander worden medegedeeld over de opbouw van de elektrische installatie in woonhuizen, waarbij speciaal de punten zullen worden aangegeven, waarop men reeds bij het bouwen van woningen met betrekking tot de elektrische installatie in het bijzonder moet letten, opdat later de bewoners zoveel mogelijk profijt van de elektriciteit zullen kunnen trekken.

OPZET VAN DE INSTALLATIE

In de eerste plaats kan er niet voldoende de nadruk op worden gelegd, dat toch vooral de installatie niet te zuinig moet worden ontworpen. Het is dan ook een volstrekte noodzakelijkheid, dat direct bij het ontwerpen van de installatie alles zo ruim mogelijk wordt opgezet, daar hierdoor de toekomstige bewoner veel ergernis wordt bespaard en bovendien later veel breekwerk kan worden voorkomen. Bij de eerste aanleg brengt trouwens een uitgebreide en zwaarder uitgevoerde elektrische installatie naar verhouding slechts weinig extra kosten met zich mede voor het leidingnet. [1]) Het te sterk bezuinigen op elektrische installaties werkt ook brandgevaar en levensgevaar in de hand, daar de bewoner er toe gebracht wordt om de installatie zelf uit te breiden met behulp van allerlei provisorische hulpmiddelen, zoals bv. tegen de wand gespijkerde snoeren.
Zoals bekend wordt de installatie in zg. eindgroepen onderverdeeld. Dit is nodig ten einde een goede beveiliging van de installatie te kunnen verkrijgen, terwijl deze onderverdeling verder het voordeel biedt, dat, indien door een kortsluiting bv. een deel van de installatie door de doorgesmolten veiligheid wordt uitgeschakeld, een ander deel onder spanning blijft, zodat wanneer bv. de lamp in het midden van de kamer zou uitgaan, in dezelfde kamer een andere lamp kan blijven branden. De lichtpunten en contactdozen moeten hiertoe doelmatig over de verschillende groepen worden verdeeld, dus niet bv. op de wijze, dat alle aansluitpunten van één groep zich op de eerste étage bevinden en alle aansluitpunten van een andere groep op de tweede étage.
Volgens de installatievoorschriften NEN 1010 moeten de aansluitpunten voor lampen over tenminste twee eindgroepen zijn verdeeld. Het verdient echter aanbeveling, vooral bij grotere woningen, de installatie in meer groepen te doen uitvoeren, daar het aantal aansluitpunten per groep in het algemeen beperkt is tot 12.

WANDCONTACTDOZEN

Vooral wandcontactdozen worden er doorgaans steeds te weinig aangebracht. Een tekort aan wandcontactdozen is echter voor de bewoner een groot ongerief. Bovendien dient er hier met nadruk op te worden gewezen, dat de toepassing van lamphouder-contactdozen en aftaklamphouders („plugfittings") en aftak-contactdozen („T-stekkers") volgens de bovenbedoelde voorschriften niet wordt toegestaan.
Het gebruiken van snoerleidingen die langer zijn dan met het oog op de veiligheid mag worden aanvaard en het veelvuldig uitbreiden van installaties waarin zich te weinig contactdozen bevinden, op een wijze die met primaire eisen van veiligheid spot, hebben het noodzakelijk gemaakt ten aanzien van het minimum aantal wandcontactdozen bepalingen in de juistbedoelde voorschriften op te nemen. Het vereiste aantal, dat als uiterst minimum moet worden beschouwd, bedraagt:

4 voor woonvertrekken met een grondvlak van meer dan 20 m^2;
3 voor woonvertrekken met een grondvlak van meer dan 9 m^2 en niet meer dan 20 m^2;
1 voor alle overige woonvertrekken;
2 voor slaapvertrekken met een grondvlak van meer dan 9 m^2;
1 voor alle overige slaapvertrekken;
2 voor keukens
1 voor bijkeukens en wasruimten;
1 voor zolders.
1 voor garages, schuurtjes en dergelijke, voor zover zij van een elektrische aanleg zijn voorzien.

Van deze wandcontactdozen moeten tenminste meervoudig zijn:
2 in woonvertrekken met een grondvlak van meer dan 9 m^2;
1 in alle overige woonvertrekken;
1 in alle slaapvertrekken;
1 in bijkeukens en wasruimten.

Een juiste plaatsing is voorts uiteraard van belang. Het verdient aanbeveling om in **woonvertrekken** in elk geval ter weerszijden van de schoorsteenmantel een wandcontactdoos aan te brengen en voorts bij plaatsen, die als zit-, eet- en leeshoek worden gebruikt.
In elk der **gangen** behoort eveneens een wandcontactdoos aanwezig te zijn voor de aansluiting van een stofzuiger.
In **slaapkamers** is het gewenst naast elk bed en bij de toilettafel een contactdoos aan te brengen.
In de **badkamer** is de aanwezigheid van contactdozen verboden wegens het daaraan verbonden gevaar; een uitzondering wordt gemaakt voor een contactdoos aangesloten op een speciale transformator, uitsluitend bestemd voor de aansluiting van scheertoestellen.
In de **keuken** en de **wasruimte** moeten alle wandcontactdozen van een aardcontact zijn voorzien, met behulp waarvan de verplaatsbare toestellen, zoals bv. waterkokers, wasmachines, e.d. bij het aansluiten automatisch worden geaard. Hiervoor moeten wandcontactdozen met randaarding worden gebruikt. De constructie van een dergelijke wandcontactdoos is zodanig, dat een contactstop zonder aardcontact niet in de wandcontactdoos mèt aardcontact kan worden aangebracht, doch omgekeerd een contactstop met aardcontact wel in een gewone wandcontactdoos zonder aardcontact past. Voorziet men dus de elektrische toestellen van drieaderige snoeren en aardingscontactstoppen, dan zijn zij overal in huis zonder meer te gebruiken. Ook in ruimten met geleidende vloeren (uitgezonderd woon- en slaapvertrekken) moeten contactdozen met aardcontact worden geplaatst.
De **meervoudige contactdozen** worden tegenwoordig zowel voor opbouw als voor inbouw en mèt en zonder aardcontact vervaardigd. Zij maken het mogelijk op één plaats 2 of 3 toestellen aan te sluiten zonder gebruik van de reeds hierboven gewraakte hulpmiddeltjes.
Omdat de toepassing van elektriciteit in het huishouden een steeds groter terrein gaat beslaan, is het dus gunstig reeds bij de bouw alle contactdozen dubbel, in enkele gevallen drie- of viervoudig te nemen; spijt of last zal hiervan later nooit worden gevoeld, doch wel zullen gemak en veiligheid erdoor zijn gediend! De overweging, dat hoe langer hoe meer toestellen worden gebruikt, die één contactdoos **permanent** in beslag nemen (radio, synchroonklok, staande lamp, koelkast, enz.) duidt ook in deze richting.

VERLICHTING

Met betrekking tot de **buiten**verlichting valt op te merken, dat een lamp in het portiek, onder de luifel of boven de voordeur steeds goede diensten bewijst. Vooral voor woningen, die op enige afstand van de weg zijn gelegen, is voorts een verlicht huisnummerbord zeer praktisch.
In de **vestibule** of in de **gang** zal men er met de leidingaanleg rekening mede moeten houden, dat een daar aan te brengen spiegel ook van een verlichting dient te worden voorzien, daar men anders, in de spiegel kijkend „zichzelf in het licht" zal staan; deze verlichting kan het beste geschieden door een langgerekte buislamp boven de spiegel, of — beter nog — twee lampen aan weerszijden van de spiegel, waarvoor dan ook bij voorkeur buis- of kaarslampen worden toegepast.
In de **zit-** en **eetkamer** kan, naast de hoofdverlichting, een vast lichtpunt boven de theetafel, bij de piano, in de erker of de serre, gewenst zijn; de lichtpunten in de zit- en eetkamer worden het beste

1) In dit verband moge ook worden gewezen op de „Richtlijnen voor een doeltreffende en economische electrische installatie in de volkswoning", rapport van de werkgroep „Electrische installatie in de Volkswoning" van de Studiegroep Efficiënte Woningbouw, gepubliceerd in „Electrotechniek" dd. 8 Nov. 1951.

direct voorzien van serieschakelaars, met behulp waarvan ook de eventuele bovenlichten kunnen worden bediend. Het handigst zijn hiervoor serie-tuimelschakelaars of serie-wipschakelaars.

In de **keuken** rekene men op het aanbrengen van een zg. pottekijker, d.i. een boven het fornuis aangebracht verlichtingsarmatuur, meestal uitgevoerd als geëmailleerde reflector met een waterdichte lamphouder. Ook boven de gootsteen kan het nuttig zijn een apart lichtpunt aan te brengen, waarvoor eveneens een waterdicht armatuur op zijn plaats is.

In **gangen** en **trappen** worden wisselschakelaars (= hotelschakelaars) toegepast, die het mogelijk maken één lichtpunt van 2 verschillende verdiepingen af te bedienen.

Ook in **slaapkamers** past men voor het middenlicht een stel wisselschakelaars toe; het bij het bed gemonteerde exemplaar dient als trekschakelaar te worden uitgevoerd. De spiegel van toilettafel en/of vaste wastafel moet weer bij voorkeur aan weerszijden worden verlicht, terwijl ook met een leeslampje boven het bed (de bedden) bij de leidingaanleg rekening kan worden gehouden.

In de **badkamer** gebruike men voor de verlichting waterdichte en geheel roestvrije (dus bv. geëmailleerde) armaturen. Zorgt men voor een deugdelijke dubbele spiegelverlichting, dan is, in verband met de terugkaatsing door de gewitte wanden, een middenverlichting meestal overbodig.

Men lette verder op een juiste verlichting van ruimten als provisie- en klerenkasten, van kelders, zolders en andere bergruimten.

Volledigheidshalve dient nog de **garage**-verlichting genoemd te worden, benevens de buitenverlichting rondom het huis, die bij vrijstaande villa's wel om veiligheidsredenen wordt aangebracht; deze verlichting is dan meestal van de slaapkamer uit met één schakelaar te bedienen.

SPECIALE AANSLUITPUNTEN

Daar het elektrisch koken meer en meer ingang vindt (er koken tenminste 350.000 gezinnen in ons land reeds elektrisch), is het ten zeerste aan te bevelen de woning al direct van een speciale fornuisleiding te voorzien. Deze leiding vormt een afzonderlijke groep.

Zou men er niet direct toe willen overgaan deze leiding volledig aan te leggen, met een aansluitpunt e.d. compleet, dan kan toch in elk geval een buis (tenminste $^3/_4$") worden aangebracht vanaf de plaats, waar de verdeelkast komt, naar de keuken, waarmede slechts een luttel bedrag is gemoeid. Het einde van de buis kan in de keuken eindigen in een ledige lasdoos, aangebracht in de wand.

Met betrekking tot bijzondere ruimten, zoals de badkamer en de keuken, waarin, in verband met de speciale omstandigheden, de elektrische installatie afwijkt van de installatie in de woonvertrekken, werd reeds opgemerkt, dat in de badkamer geen wandcontactdozen mogen worden aangebracht; er mogen hier dus slechts vast aan te brengen toestellen worden opgesteld. Het verdient derhalve aanbeveling aldaar een vaste leiding te monteren voor een vast aan te brengen straalkachel hoog tegen de muur, terwijl verder een leiding voor het heetwaterreservoir (tenzij dit in een andere ruimte wordt opgesteld) moet worden gelegd.

Ook in de keuken moet er op worden gelet, dat er een leiding wordt gelegd om er eventueel een afzonderlijk heetwaterreservoir (bv. boven de gootsteen) op aan te sluiten. Bij het ontwerpen van de keuken dient een plaats voor het heetwaterreservoir te worden geprojecteerd.

Met de mogelijkheid tot plaatsing van een koelkast, een wasmachine en een centrifuge dient door het aanbrengen van contactdozen (met aardingscontact) op daarvoor geschikte plaatsen, rekening te worden gehouden. Aangezien het vermogen van een wasautomaat dikwijls groot is, zal het aanleggen van een afzonderlijke leiding daarvoor, meestal nodig zijn.

Speciaal voor bovenhuizen is een elektrische deuropener onmisbaar.

LEIDINGAANLEG

Omtrent de leidingaanleg valt op te merken, dat vroeger (en thans ook nog bij uitbreidingen) de buizen meestal **op** de muren werden aangebracht. Tegenwoordig worden de buizen over het algemeen in de muren „weggewerkt", zodat zij onzichtbaar zijn. Soms wordt de installatiemethode toegepast, waarbij niet alleen de buizen, doch ook de schakelaars, wandcontactdozen e.d. in de muur verzonken worden aangebracht, de zg. **verzonken montage**. Hoewel deze methode wel iets duurder is, is zij fraaier dan de meestal toegepaste methode, vooral door de toepassing van schakelaars en wandcontactdozen met bruine of witte afdekplaten van kunststof. Ook combinaties van schakelaars en wandcontactdozen kunnen op deze wijze zeer goed worden uitgevoerd.

Vooral bij dit systeem zal vooraf overleg tussen de bouwer en de installateur moeten worden gepleegd, waardoor reeds direct bij het metselen van het gebouw de nodige uitsparingen in de muren kunnen worden gelaten en uithakken van sleuven (voor installatiebuizen) en uithollingen (voor lasdozen en verzonken installatiemateriaal) tot een minimum kunnen worden beperkt.

Dikwijls worden de leidingen tussen de vloer en het plafond gelegd, zodanig, dat zij slechts van de bovenzijde kunnen worden bereikt. Hiertoe zijn luikjes in de vloer nodig, waardoor de lasdozen kunnen worden geïnspecteerd. Bij étagewoningen is dit ontoelaatbaar, daar bij een defect aan de installatie der benedenbewoners, de bovenbewoners zouden moeten worden lastig gevallen. Ook in andere gevallen is deze wijze van installeren niet aan te bevelen daar de vloer en de vloerbedekking vaak deerlijk beschadigd worden. Een en ander wordt vermeden door toepassing van het zg. **centraaldozensysteem.** Hierbij bevinden zich de lasdozen boven de lichtpunten, terwijl deze dozen aan de onderzijde toegankelijk zijn. Voor inspectie en eventuele reparatie behoeft de vloer nu niet meer te worden geopend; storingen zijn snel opgespoord. Ook heeft dit systeem verschillende voordelen in bouwkundig opzicht: het zagen van sleuven in binten kan vervallen, omdat de buizen onder de bintenlaag blijven; bij betonconstructies kan men volstaan met kleinere uitsparingen, omdat men dan een (gepatenteerde) uitvoering toepast, waarbij de spruiten schuin omhoog lopen, zodat onderbrekingen in de bewapening niet meer nodig zijn. De draden worden pas na het afstucadoren doorgetrokken; het deksel van de lasdoos valt dan geheel samen met het ondervlak van het plafond. In gevallen, waarbij deze dozen niet gemakkelijk aan te brengen zijn, verdient plaatsing van de lasdozen in kasten, W.C.'s e.d. aanbeveling.

Met het oog op het gevaar van onder spanning komen van geleidende vloeren bij een defect in de elektrische installatie, moeten in geleidende vloeren buizen en lasdozen van isolatiemateriaal worden toegepast.

SCHAKEL- EN VERDEELKASTEN

Het centrale punt van de gehele elektrische installatie is de schakel- en verdeelkast. Hier vindt de splitsing van de toevoerkabel in de leidingen van de afzonderlijke groepen plaats, zodat hier ook de veiligheden ter beveiliging van de groepen zijn aangebracht. Tevens treft men in de schakel- of verdeelkast soms een hoofdbeveiliging aan en dikwijls een hoofdschakelaar met behulp waarvan de gehele installatie spanningvrij kan worden gemaakt. Verder wordt voor iedere groep nog een schakelaar aangebracht, een zg. groepschakelaar, met behulp waarvan elke groep afzonderlijk kan worden uitgeschakeld. De vroeger gebruikte marmeren borden zijn geheel vervangen door de bekende kasten van geperst isolatiemateriaal (bakeliet), waarin de schakelaars en de veiligheden, geheel beschermd, zijn ondergebracht.

Deze kasten van geperst isolatiemateriaal hebben over het algemeen een fraaier uiterlijk dan de metalen kasten. Ook de meterborden, waarop de kilowattuurmeters worden gemonteerd, worden veelal van bakeliet vervaardigd. Deze zijn zodanig geconstrueerd, dat zij door het aanzetten van verlengstukken voor kWh-meters van verschillende grootte geschikt gemaakt kunnen worden, terwijl zij ook gecombineerd kunnen worden met de bakelieten schakel- en verdeelkasten, waardoor een goed geheel wordt verkregen.

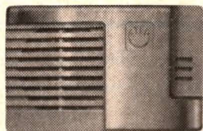
Ook bestaat de mogelijkheid de kasten geheel in de muur „weg te werken". De kast wordt dan ingemetseld en de voorkant wordt gelijk met de voorzijde van de muur gehouden. Na montage wordt de kast afgesloten door een bakelieten of een bronzen afdekplaat. Bij grotere installaties worden de kasten verenigd tot een zg. kastenbatterij.

Automatic Electric N.V.

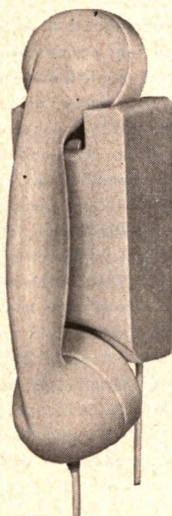
's-Gravenhage

Huygensstraat 6
Telefoon: (070) 18 26 47*
Telex: Atea-Den Haag 002-314.54

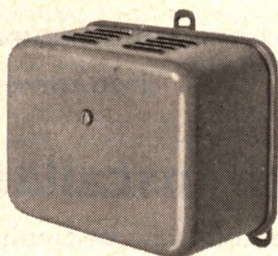
ATEA-deurluidspreker-installaties



Ateavox 5 Electronic



Novophone



gelijkrichter type ALD

De **ATEAVOX 5** electronic is een buitendeurluidspreker van zeer kleine afmetingen met ingebouwde transistorversterker. Front- en achterplaat zijn van een speciaal materiaal vervaardigd, dat ongevoelig is voor atmosferische invloeden en vuil. De frontplaat is zowel in een goud- als in een zilverkleur leverbaar. De versterker is van zeer goede kwaliteit en ongevoelig voor grote temperatuursverschillen. De kwaliteit van de weergave is uitstekend, de klanksterkte is regelbaar.

De **NOVOPHONE 60** is het binnentoestel behorende bij de **ATEAVOX 5** electronic deurluidspreker. Het toestel is verkrijgbaar in twee kleuren: ivoor en grijs. Het huis en de microtelefoon zijn van thermoplastische stof vervaardigd.

De **NOVOPHONE 60b** is het toestel voor onderlinge gesprekken tussen maximum 8 toestellen.

De toestellen **NOVOPHONE 60** en **60b** kunnen als tafeltoestel gebruikt worden door toevoeging van een onderzetstuk.

ATEA telefoonautomaten in alle capaciteiten — beschermde toestellen — lijnkiezertoestellen — krachtrelais — personenoproepinstallaties.

SYLVANIA

FLUORESCENTIELAMPEN

De lampen met het hoogste lichtrendement.
Grootste variatie in kleuren.
8 tinten wit: wit - koelwit - warmwit - zachtwit - koelwit de luxe - warmwit de luxe - daglicht - naturel.
Andere kleuren: blauw - groen - goud - rose - rood - blacklight - blacklightblue.

tr. 1

Nite Lite

NIEUW
Sylvania „Life Line" fluorescentie lampen.
De lampen met 10% hoger licht rendement en 20% langere levensduur t.o.v. conventionele fluorescentie lampen.

LUMINESCENTIE LAMPEN

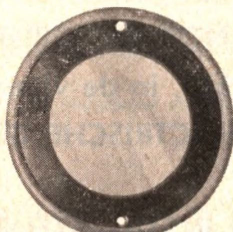
Te verwaarlozen stroomverbruik. Lange levensduur.
De **„Nite-Lite"**
De nachtlamp bij uitnemendheid.

De **„Panelescent"** lamp type **tr. 1**
voor hotels, ziekenhuizen etc.

Type tr. Hn - verlicht huisnummer.

tr. 2 - stootvaste lamp voor gangen, trappen, fabrieken, etc.

tr Hn

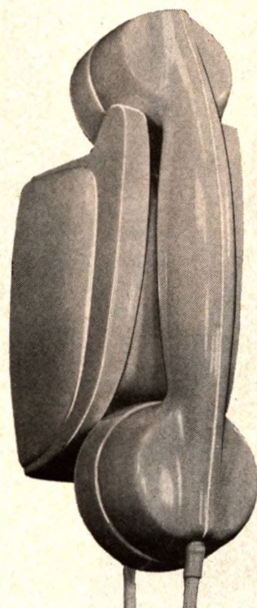


tr. 2

Ericsson TELEFOONMAATSCHAPPIJ N.V.

Verkoopkantoor: Koningin Julianalaan 227
Voorburg (Z.H.), Telefoon (070) 81 45 01*

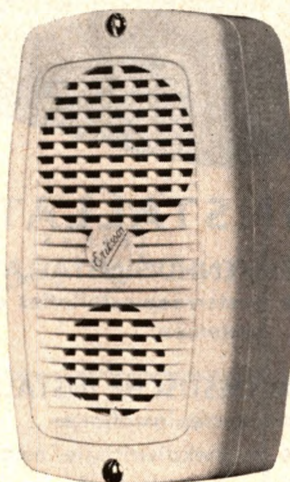
Hoofdkantoor en fabriek: Rijksweg 116, Rijen (N.B.)
Telefoon (01692) 31 31*



IN FLATGEBOUWEN ONMISBAAR, IN GEWONE HUIZEN EEN MODERN GEMAK

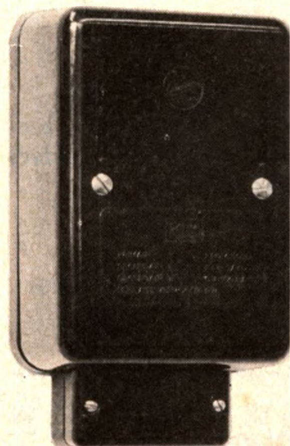
LUIDSPREKENDE DEURTELEFOON

In moderne flatbouw is een deurtelefoon noodzaak; in gewone huizen biedt hij modern gemak en zorgt voor minder geloop. Ook geeft hij méér veiligheid door de mogelijkheid ongewenste bezoekers te weren.
Hoewel luidsprekende deurtelefonie op een eenvoudig technisch principe berust, vraagt de uitvoering om een grote mate van soliditeit om bedrijfszekerheid te waarborgen en reparaties te vermijden.
Ericsson heeft een 90-jarige ervaring en reputatie.



Dit is Ericsson's luidsprekende deurtelefoon-installatie:

een **deurtelefoon** met transistorversterker, in opbouw- of inbouwuitvoering; vervaardigd van polyester met glasvezelwapening, dus ijzersterk en bestand tegen weer en wind, jaar in, jaar uit: kleuren wit of grijs,
een of meer **binnentoestellen**; keuze uit crème of zwart,
een **netstroomvoedingsapparaat** met KEMA-keur dat zowel 6 Volt gelijkspanning levert voor de telefoon als de wisselspanning voor de huisbel en eventueel de electrische deuropener. De electrische deuropener wordt bediend door de knop in het binnentoestel dóór te drukken.
Het is gemakkelijk om een deurtelefooninstallatie uit te breiden met een aantal drukknoptelefoontoestellen, of zo'n huistelefooninstallatie te vervolmaken met een deurtelefoon. Zo kunt U van elk toestel met elk ander huistoestel én met Uw deurtelefoon in contact komen: vanaf elk huistoestel kunt U de deuropener bedienen.
Voor bejaardenflats, motels, hotels, inrichtingen, tehuizen etc. zijn aangepaste installaties met gecombineerde **alarminrichting** ter beschikking.



Afmetingen:

DEURTELEFOON

Met rand:
Hoogte 187 mm, breedte 115 mm, inbouwdiepte 30 mm, komt naar voren 22,5 mm

Zonder rand:
Hoogte 160 mm, breedte 88 mm, diepte 48 mm

BINNENWANDTOESTEL

Met telemicrofoon:
Hoogte 237 mm, breedte 88,5 mm, diepte 106,5 mm

Zonder telemicrofoon:
Hoogte 151,5 mm, breedte 88,5 mm, diepte 71 mm

NETSTROOMVOEDINGSAPPARAAT MET KEMA-KEUR
Hoogte 211 mm, breedte 125 mm, diepte 62 mm
pirmair: 220 Volt. 50 Hz
Secundair: 6 V = 100 mA, 8/12 V wisselstroom 1 A

Zie pag. 969

N.V. Nederlandsche Huistelefoon Maatschappij

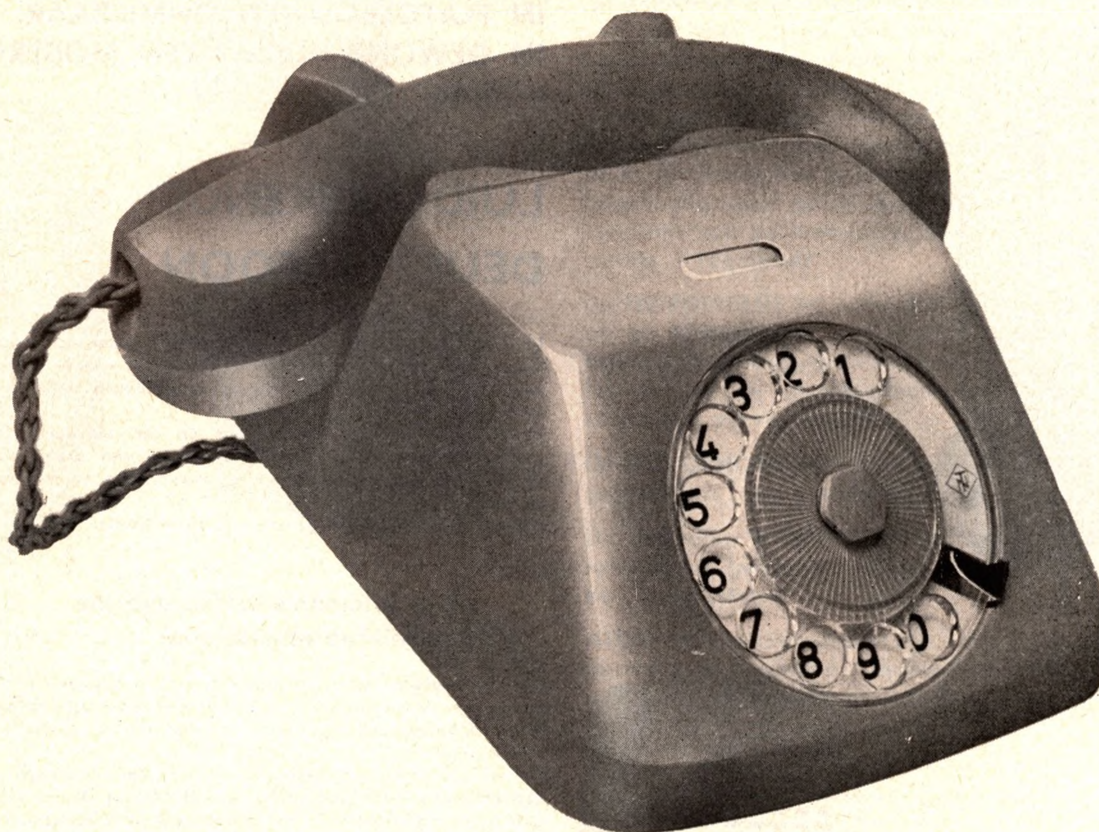
's-Gravenhage

Pegasusstraat 5-11

Telefoon: (070) 85 83 00 *

BIJKANTOREN:

GRONINGEN,	Winschoterkade 7	Tel. (05900) 2 26 12
ARNHEM,	Beaulieustraat 2-4	Tel. (08300) 2 14 05
AMSTERDAM,	Weteringschans 189	Tel. (020) 23 76 80
ROTTERDAM-ZUID	- Verzamelgebouw, Strevelsweg 700 Appartement 309	Tel. (010) 27 01 39



ZWAKSTROOM-INSTALLATIES

BEDRIJFSTELEFONIE
- installaties voor 2 tot 1000 toestellen
- scheepstelefoontoestellen
- speciale telefoonapparatuur voor gebruik in het vrije veld;

LUIDSPREKENDE TELEFONIE
- installaties van elke omvang
- speciale apparatuur voor gebruik in mijnen en in de olie-industrie;

PERSONENZOEK
- optische, akoestische en draadloze oproep-systemen;

TIJDAANWIJZING
- moederkloksystemen voor uniforme tijdaanwijzing
- klokken voor buitenopstelling;

TIJDREGISTRATIE
- personeelskontroleklokken
- tijdstempelklokken
- banddrukkers;

ZIEKENHUISINSTALLATIES
- zusterroepinstallaties gekoppeld met spreek-systemen;

AKOESTISCHE INSTALLATIES
- omroepinstallaties
- muziekdistributie-installaties
- vertaalinstallaties
- debatinstallaties
- systemen voor schouwburgen;

BRANDMELDING
- installaties met handbediende melders voor binnen- en buitenopstelling, en automatische melders volgens meld- of ionisatieprincipe;

BEVEILIGING
- systemen voor inbraak- en overvalbeveiliging
- nachtwakercentrale;

AUTOMATISERING

VERREMELDING EN -METING

ZWAKSTROOMCENTRUM

GROSSIER-IMPORTEUR VAN ZWAKSTROOMMATERIAAL

Rotterdam Delftsestraat 17 - Postbus 1177
Telefoon: (010) 13 07 70*

GEMEENSCHAPPELIJKE ANTENNE-INSTALLATIES

- radio en televisie uit één aansluitdoos
- slechts één antennemast per gebouw
- krachtige storingvrije ontvangst

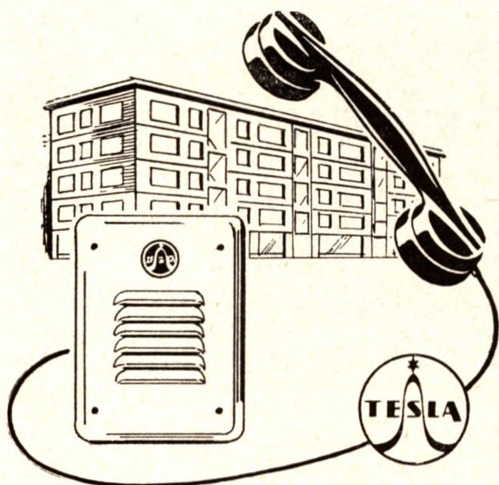
t.b.v.: torenflats; woningen in meerdere woonlagen; hotels en passagiersschepen, bejaardencentra, etc.

Niet alleen de huiseigenaren en de welstandscommissies, maar ook de architecten zien ongaarne hele bossen antennes op de daken van nieuwe woongebouwen verrijzen.

Eén GEMEENSCHAPPELIJKE ANTENNE past architectonisch bij de strakke, moderne vormgeving van de huidige nieuwbouw en voorkomt beschadigingen aan dakbedekking, muren en kozijnen, indien later meerdere uiteenlopende antennes moeten worden aangebracht.

Beginnende met een installatie voor AM- en/of FM-ontvangst, kan men zonder verder breekwerk de installatie later uitbreiden met TV-ontvangst. Het aantal aansluitingen per gebouw is nagenoeg onbeperkt.

Iedere bewoner kan zijn toestel(len) aansluiten op de in de woningen aangebrachte aansluitdozen. Vraagt U naar brochure T.



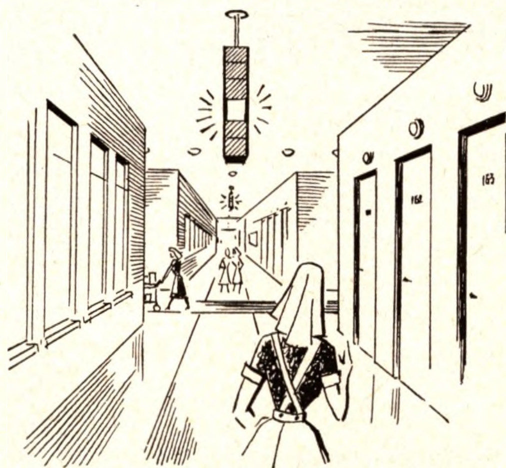
DEURTELEFOON INSTALLATIES

bestaande uit: inbouwmicrotelefoon, de z.g. deurtelefoon, en meerdere binnenwandtoestellen in de etagewoningen.

Toe te passen: vooral in flatwoningen, waardoor de bewoners na het schelsignaal direct zonder trappen af- en op te lopen met de bezoekers kunnen spreken.

De DEURTELEFOON wordt naast de ingangsdeur bij de beldrukkers en de brievenbussen geplaatst, dan wel in een centrale hall ondergebracht. Op een deurtelefoon kunnen meerdere binnenwandtoestellen worden aangesloten, waarbij een 3-aderige bedrading tesamen met die van de schelinstallatie wordt aangebracht. De installatie werkt met een gelijkspanning van 6 V, die uit elementen of door gebruikmaking van een gelijkrichter wordt verkregen. Op het binnenwandtoestel bevindt zich een drukknop voor het bedienen van een electrische deuropener.

NIEUW!
Geheel nieuwe getransistoriseerde uitvoering met uiterst kleine maten voor de deurtelefoon en keurige grijze binnenwandtoestellen van nagenoeg onbreekbaar materiaal. Vraagt folder s.v.p.



SIGNAALINSTALLATIES

voor: Ziekenhuizen en Sanatoria,
Bejaardentehuizen,
Hotels en Passagiersschepen,
Kantoren, scholen en fabrieken,
Bioscopen en theaters.

Voor het samenstellen van in bovengenoemde projecten benodigde signaalinstallaties kunnen wij, al naar gelang de aard en de omvang hiervan, een keuze maken uit de sortering van tientallen fabrieken. Tot de meest voorkomende signaalinstallaties behoren:

- Zusteroproep- en -aanwezigheidsinstallaties,
- Alarminstallaties en noodverlichtings-apparatuur,
- Belet- en meldtableaux,
- De meest uiteenlopende personenzoekinstallaties.

Voor zusteroproep- en boderoepinstallaties zijn wandcombinaties leverbaar, waarin **achter één afdekplaat** sterk- en zwakstroom wordt gemonteerd, waardoor het naast elkaar monteren van meerdere eenheden op smaakvolle wijze wordt mogelijk gemaakt. Vraagt brochure O.

BELANGRIJK

Neemt U voor de aanvang van de bouwwerkzaamheden even contact op met onze technici. Het kostenloze advies van deze deskundigen is het begin van onze service.

LAMSON NEDERLAND N.V.

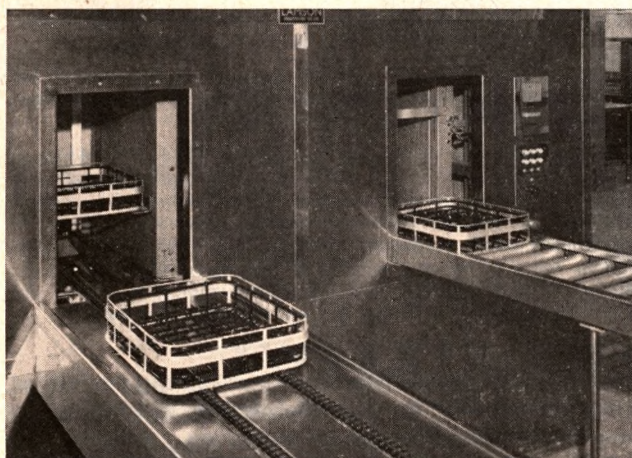
AMERSFOORT
MUURHUIZEN 15, TELEFOON (03490) 1 32 47

BUIZENPOST SYSTEMEN

Leverbaar in enkellijns, dubbellijns, semi-automatisch en vol-automatisch. Diverse afmetingen en uitvoeringen.

LIFTEN

Combinaties van horizontaal en verticaal transport.



TRANSPORT SYSTEMEN

Bakkentransporteurs en Documententransporteurs.

CENTRALE STOFAFZUIGING

Vereist minimum aantal aansluitpunten.
Zuigt zawel nat als droog vuil af

Voorts Intercomsystemen, Omroepinstallaties, speciaal meubilair voor Banken, Verzekeringmaatschappijen enz.

Een buispoststation in een magazijn

STANDARD ELECTRIC
BUISPOSTINSTALLATIES

voor snel en betrouwbaar transport

- **groot transportvolume**
- **lage exploitatiekosten**
- **minimaal onderhoud**
- **bestand tegen stof, vuil en beschadiging**

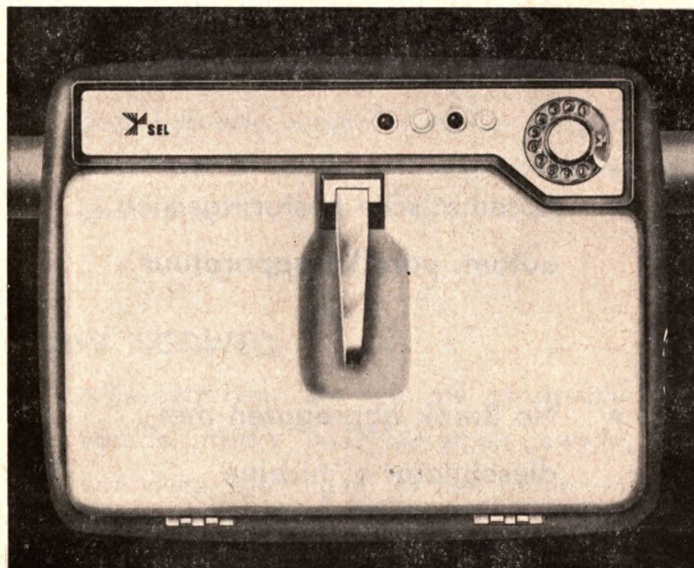
Het nieuwe SOLO JET buispostsysteem van Standard Electric beantwoordt aan de hoogste eisen, die aan dit communicatiemiddel worden gesteld. Zowel wat betreft bedrijfszekerheid, inbouw als vormgeving.

Belangrijke voordelen zijn:

- **slechts één buisleiding**
- **bochtenradius slechts 50 cm**
- **pompen en relaisbesturing gecombineerd tot een eenheid**
- **eenvoudige, universele montage**
- **kiesschijf voor stationskeuze**
- **transparante patronen met groot laadvolume**
- **transportsnelheid 8–10 m/sec**
- **stations in fraaie polyester uitvoering**
- **kleine afmetingen**
- **lage aanschaffingskosten**
- **gering onderhoud**

Onze adviseurs werken vrijblijvend een projekt voor u uit en gaan de kostenbesparing met u na.

Dokumentatie over interne transport- en communicatiemiddelen wordt op aanvraag gaarne toegezonden.

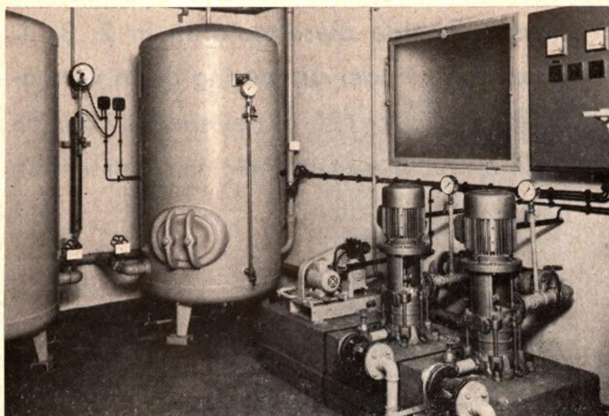


Een buispoststation met kiesschijf, voor zowel horizontale als verticale montage.

Zie pag. 943

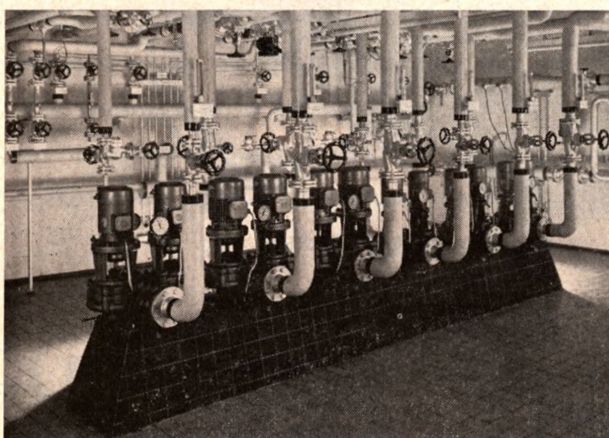
LOEWE POMPEN NEDERLAND N.V.
ARNHEM

Oude Kraan 8 • Telefoon (08300) 3 17 85



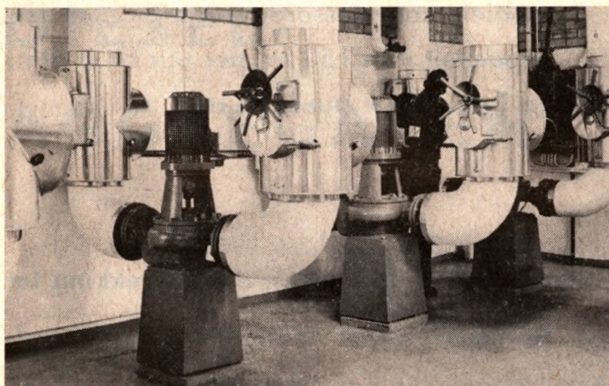
LOEWE-DRUKVERHOGINGSINSTALLATIES

staan in honderden grote en kleine bouwwerken over geheel Europa opgesteld.
Door vertikale LOEWE-pompen op te stellen verkrijgt men een belangrijke ruimtewinst, minder onderhoud, minder slijtage en een zeer geruisarme werking.
Uitwerking van plannen en levering van installaties geschiedt overeenkomstig alle in Nederland geldende voorschriften in elke kapaciteit en elke uitvoering.



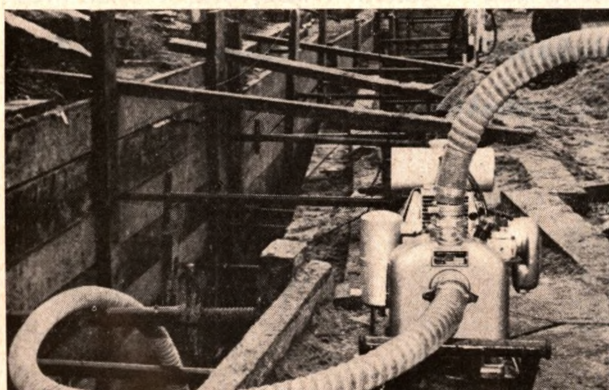
LOEWE-TWEELINGPOMPEN

(systeem Flygt) bieden 100% zekerheid. Speciaal voor grote centrale verwarmingsinstallaties waarin bedrijfsonderbreking door pompstoring niet is toegestaan, b.v. voor scholen, ziekenhuizen, blok- of wijkverwarming, fabrieken, zwembaden, etc. In plaats van 2 pompen op grondplaat (hoofd- en reservepomp), slechts één LOEWE-TWEELINGPOMP.
Dat betekent tevens een besparing van 50% op materiaalkosten, 50% op de faktor tijd en tot 70% aan plaatsruimte.
Kapaciteiten tot 300m³/h. Man. opvoerhoogte tot 24 m wk.
Temperaturen tot 140° C. Aansluitmaten tot 150 mm.



LOEWE-LINEARPOMPEN

voor centrale verwarming werden speciaal voor grote objekten, waarbij opstelling van een reservepomp niet noodzakelijk is, ontwikkeld. Ook hier stond het verkrijgen van een zo groot mogelijke ruimtewinst voorop. Snelle en eenvoudige montage — zeer bedrijfszekere werking — gemakkelijke demontage.
Kapaciteiten tot 350 m³/h. Man. opvoerhoogte tot 24 mwk.
Temperaturen tot 140° C. Aansluitmaten tot 150 mm.



De LOEWE-POMONA

is een zelfaanzuigende vuilwaterpomp o.a. voor het leegpompen van bouwputten, kelders, tanks, etc.
Robuuste uitvoering — gering onderhoud.
Aansluitmaten 1½" - 4". Kapaciteiten 2 - 140 m³/h.
Voor bronbemaling en bouwwaterhydrofoor wordt veelal de LOEWE-WATERKNECHT zuigerpomp toegepast. Groot luchtverplaatsingsvermogen.
Aansluitmaten 1" - 3". Kapaciteiten 1 - 30 m³/h.

ROBOT

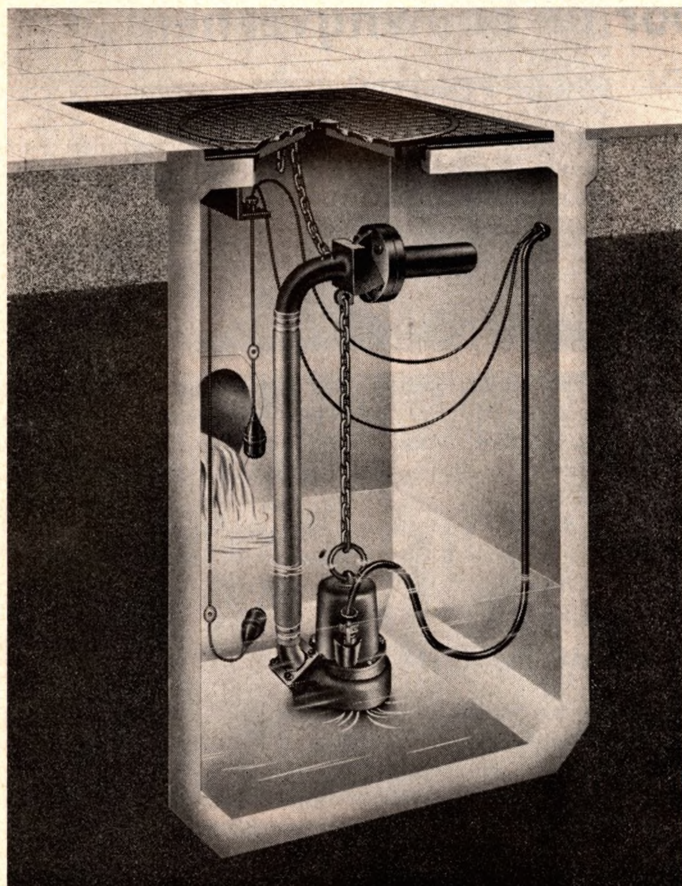
POMPEN

ROBOMA N.V. — ROTTERDAM

GROOTHANDELSGEBOUW | TEL. (010) 13 00 75* verkoop

WEENA 703 | TEL. (010) 11 61 30* overige afdelingen

MAGAZIJN EN SERVICE: HARINGVLIET 84



ROBOT Rioolwaterpompstation

Het eenvoudigste, onzichtbare rioolwaterpompstation is een ROBOT. Geheel volautomatisch. Enkel- of dubbelwerkend. Voor buitenopstelling of in gebouwen.
Leverbaar in vermogens van ½ tot 30 pk.
Capaciteit van 3 tot 100 1/sec.
Door een geheel nieuw (gepatenteerd) systeem is de motor steeds voldoende gekoeld.
Elke ROBOT Rioolwaterpomp is voorzien van een wervelrad; dit is een waaier, waar het water niet dóór, doch langs stroomt. Derhalve practisch verstoppingsvrij, ook voor vezels, slierten, lappen en stokken.

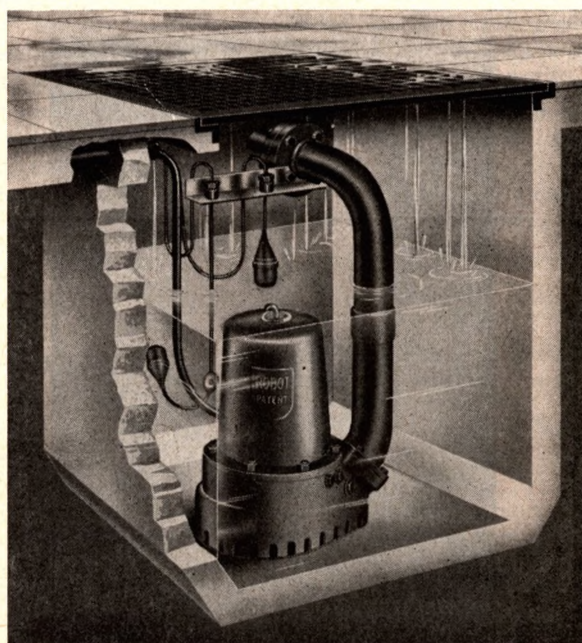
Vraagt brochure RW en HW.

ROBOT KLOKPOMPEN VOOR TIJDELIJKE WERKZAAMHEDEN ZIJN OOK IN HUUR VERKRIJGBAAR

ROBOT Putwaterpomp

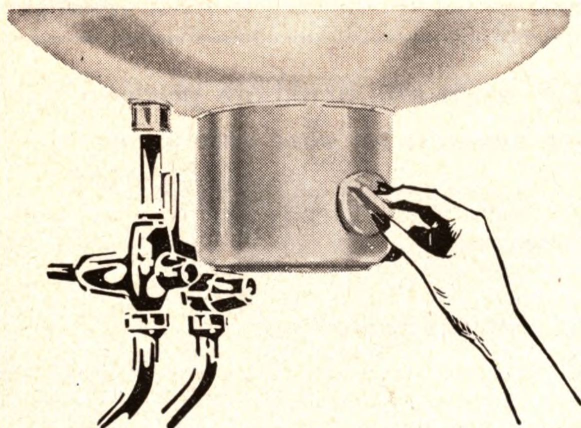
Onder de vloer opgesteld in een kleine verzamelput als schrobwater-lekwater-afvalwater (geen faecalien)-spoelwaterpomp.
Geen aanzuigproblemen, daar de pomp steeds in de vloeistof is opgesteld. Geschikt voor grove vuildelen. Verkrijgbaar in vermogens van ½ - 5 pk. Capaciteit 100 - 1000 1/min. Druk tot 20 m opvoerhoogte.
Speciaal voor zwaar werk.
Automatisch te regelen. Deze opstellingswijze bespaart plaatsruimte en voorkomt bedrijfsstoornis.

Vraagt brochure P.



N.V. Koninklijke Metaalwarenfabrieken v/h J. N. DAALDEROP & ZONEN - TIEL

Telefoon: (03440) 39 43



DAG en NACHT
onbeperkt heet water

met het

DAALDEROP TWEESPAN RESERVOIR

50 EN 80 LITER MET „TWEE" VERMOGENS

Niet alleen voor particulier-huishoudelijk gebruik, maar vooral ook in bedrijven waar een zeer sterk wisselende vraag naar heet water bestaat, is het Daalderop Tweespan-reservoir de heetwaterbron bij uitstek!

Het reservoir is uitgerust met twee verwarmingselementen, een dubbelpolig schakelklokje met een maximale looptijd van 2 uur. Bij het bedienen van het schakelklokje wordt het toestel ingeschakeld op hoog vermogen, zodat binnen korte tijd weer heet water ter beschikking is. Door de opwarmtijd naar believen te kiezen (looptijd schakelklokje maximaal 2 uur) kan men naar behoefte water verwarmen.

Mocht men, wanneer de inhoud geheel verbruikt zou zijn, snel water nodig hebben voor een douche-bad, dan heeft men daar geen twee uur, maar amper drie kwartier voor nodig. Als men — om een voorbeeld te noemen — bij een 50 liter toestel (660-1500W) de klok op een looptijd van ¾ uur instelt, dan kan men na drie kwartier al baden, want de gehele inhoud is dan op circa 40° Celsius.

Het vernuftige van deze constructie is nu, dat het toestel zich na bepaalde tijd automatisch van het hoge vermogen naar het (lage) nachtstroomvermogen terugschakelt en zich tevens omschakelt op nachtverwarming. Hierdoor wordt voorkomen, dat het toestel geheel verwarmd zou zijn bij inschakeling van de goedkope nachtstroom. Het toestel zorgt er dus zelf voor, dat zoveel mogelijk van nachtstroom wordt gebruik gemaakt.

De tweespan-reservoirs worden vervaardigd met de volgende vermogens:

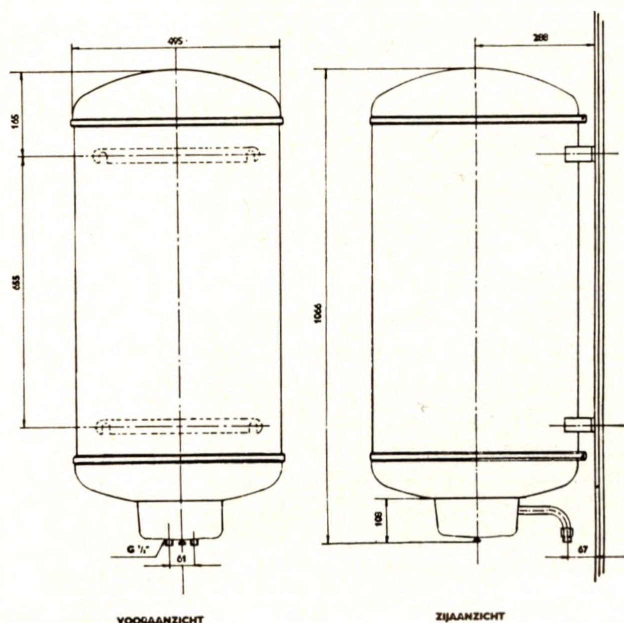
Inhoud	Vermogen	Laag vermogen	Hoog vermogen	Bestelnummer
50 liter	650 + 1500 W	ca. 7,5 u.	ca. 2,2 u.	704.260
80 liter	1000 + 1750 W	ca. 7,5 u.	ca. 3,0 u.	705.260

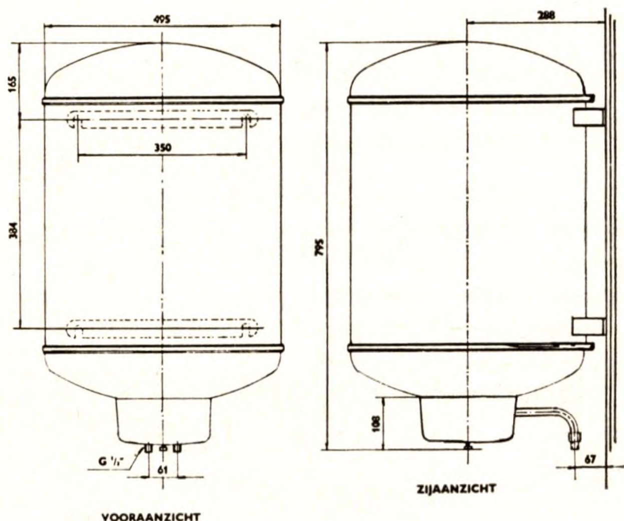
Op aanvraag ontvangt u een uitgebreide documentatie

N.V. APPARATENFABRIEK PLAISIER

DEN HAAG

Javastraat 3
Telefoon (070) 63 49 40
Postbus 1840





De flens wordt op eenvoudige wijze met behulp van twee klemringen en één „O"-ring aan het binnenvat bevestigd.

De onderdelen,
nodig voor het funktioneren
van het reservoir,
zoals thermostaat, verwarmingselement,
drukveiligheid, enz.
zijn alle op deze flens gemonteerd.

Demontage van de flens kan nu op eenvoudige wijze geschieden (bijv. voor reinigingsdoeleinden) en vergt weinig tijd.

Afstand boorgaten in de muur:

STU 50:	hor. 350 mm - vert. 220 mm
STU 80:	hor. 350 mm - vert. 384 mm
STU 120:	hor. 350 mm - vert. 655 mm

Grootte van de te plaatsen bouten:

alle typen: ⅜" keilbouten

Schroefdraad aan aansluitpijpen:

alle typen: gasdraad ½"

Aansluitwaarde in Watts:

STU 50:	650 Watt
STU 80:	1100 Watt
STU 120:	1600 Watt

Zie pag. 1085

U KENT TOCH HET ELEKTRISCHE HEETWATERRESERVOIR EN HET DAARAAN VERBONDEN GEMAK?

- het geeft heet water van ca. 85° Celsius (bijna kookpunt);
- het water wordt verhit in nachtstroomtarief (lage prijs);
- er ontstaan geen verbrandingsgassen, dus geen aanslag in de keuken;
- keuken en badgelegenheid blijven onberispelijk schoon en de atmosfeer blijft zuiver;
- het werkt vol-automatisch, heeft een lange levensduur en vraagt weinig onderhoud;
- het water kan met een forse straal worden afgetapt.

VOOR NEDERLAND IS EEN SERIE SPECIALE HEETWATERRESERVOIRS TYPE WD GECONSTRUEERD WAARBIJ VOORAL AANDACHT IS BESTEED AAN:

1 type-beperking;

2 aanpassing aan bestaande elektriciteits-tariefsystemen en maximaal nuttig gebruik daarvan;

3 zware kwaliteitsuitvoering, in overeenstemming met de KEMA-eisen, voor concurrerende prijs.

Het verdient aanbeveling bij een project contact op te nemen met Sadia Nederland N.V. Sadia adviseert u geheel vrijblijvend over de voor uw geval juiste oplossing (voor zover nodig in samenwerking met het plaatselijke Energiebedrijf).

VOORBEELD: Met een Sadia 50 liter reservoir (vermogen 650 W + 1350 W) kan men:

1 het reservoir als nachtstroomreservoir gebruiken, waarbij alleen langzame aanwarming geschiedt met behulp van één element van 650 Watt;

2 desgewenst tijdelijk het tweede element bijschakelen om zeer snel heet water te verkrijgen als dit nodig is.

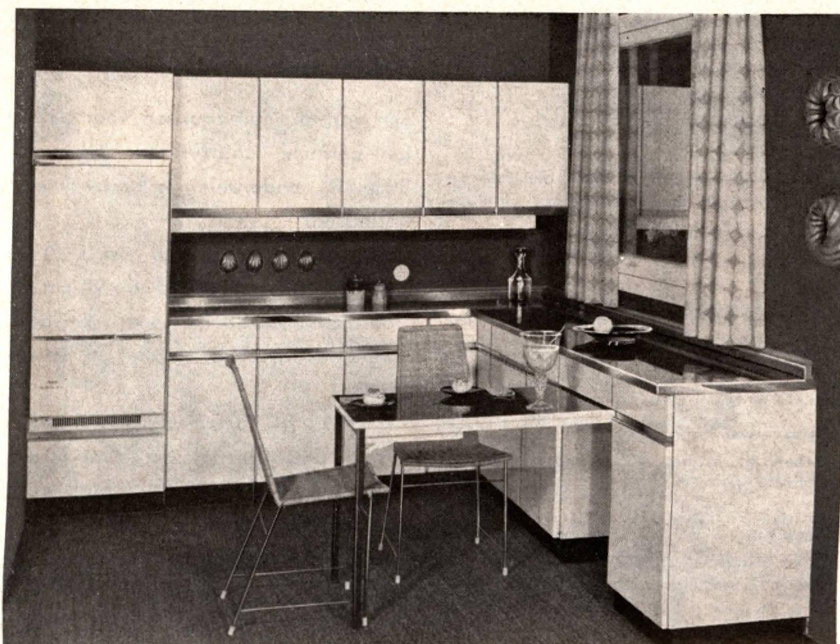
★★ **Deze tijdelijke bijschakeling kan bovendien op een elegante en laaggeprijsde manier semi-automatisch worden gemaakt, hetgeen een door Sadia geïntroduceerde noviteit is: RESERVOIR TYPE TWINSTAR★★.**

SADIA MAAKT RESERVOIRS MET EEN INHOUD VAN 6 TOT 550 LTR. GEGEVENS, FOLDERS EN PRIJSLIJSTEN OP AANVRAAG

SADIA NEDERLAND N.V. is de Euromarkt-vestiging van **SADIA WATER HEATERS Ltd., Northolt, England.**

BALLEMANS MEUBELFABRIEKEN N.V. - DONGEN

KARDINAAL VAN ROSSUMSTRAAT 10 • POSTBUS 22 • TELEF. (01623) 29 55 - 3 LIJNEN



ALNO

Aanbouw keukens

duurzaam en degelijk

een stijl uit onze moderne tijd

zinvol geconstrueerd

POLICOR-GRIJS „De glanzende" aanbouwkeuken

Een in vormgeving doordachte keuken, waarin U met plezier zult werken. Het hoogglanzende oppervlak in kunststof is stootvast, water- en vochtbestendig en derhalve ook afwasbaar. Practische doorlopende grepen in geëloxeerd aluminium vergemakkelijken het openen en sluiten van deuren en laden. Deze greeplijsten onderstrepen nog eens de moderne lijn van deze ALNO-keuken.

RENO-PARELBLAUW Een voorbeeld in lijn en vormgeving

De ALNO-keuken is van binnen en van buiten in echt Resopal. De legplanken zijn voorzien van kunststof. Ook hier werden uit het omvangrijke ALNO-programma onderdelen tot een voorbeeldig geheel bijeen gebracht. Doorgeef-bovenkasten staan op metalen steunen en kunnen aan twee zijden worden geopend. Alle legplanken zijn over de volle kasthoogte verstelbaar. Roestvrij stalen aanrecht, ingebouwd gasfornuis (ook electrisch), ijskast (op ooghoogte) en veel servieskasten of opbergkasten.

POLICOR-GEEL Een keuken voor wie van kleur houdt

RENO-PARELWIT Een lust voor het oog

ALNO aanbouwkeukens zijn zeer aantrekkelijk in prijs

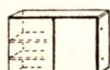
Ook wanneer Uw keuken maar klein is, kunt U uit de vele onderdelen een zinvolle combinatie kiezen, die met Uw wensen overeenstemt.

Zie pag. 996 en 997

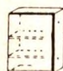
BALLEMANS MEUBELFABRIEKEN N.V. - DONGEN

KARDINAAL VAN ROSSUMSTRAAT 10 • POSTBUS 22 • TELEF. (01623) 29 55 - 3 LIJNEN

ALNO **EEN KLEINE GREEP UIT ONZE COLLECTIE:**

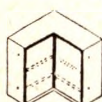


Hangkast
75, 80, 90 of 100 cm breed, 35 cm diep, 65 cm hoog, met 2 deuren en 2 verstelbare planken.

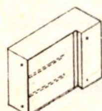


Hangkast
40, 50 of 60 cm breed, 35 cm diep, 65 cm hoog, met 1 deur en 2 verstelbare planken.

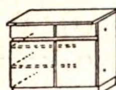
Legplankjes naast hangkasten
23 cm breed, 33 cm diep, 65 cm hoog, afgerond.



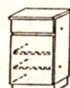
Hoek-hangkast
75 x 75 cm breed, 35 cm diep, 65 cm hoog, met 2 deuren en 2 verstelbare planken.



Hoek-hangkast
100 x 41 cm breed, 35 cm diep, 65 cm hoog, met 1 deur en 2 verstelbare planken.

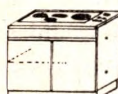


Onderkast
80 of 100 cm breed, 55 cm diep, 75 cm hoog (excl. plint), 2 deuren en 2 legplanken, blad in kunststof.

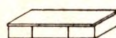


Onderkast
30, 40, 50 of 60 cm breed, 55 cm diep, 75 cm hoog (excl. plint), 1 deur en 2 legplanken, blad in kunststof.

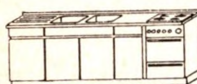
Onderkast
40, 50 of 60 cm breed, 55 cm diep, 75 cm hoog (excl. plint), 1 deur en 2 metalen rekken, blad in kunststof.



Onderkast met inbouwkookplaat
60 of 100 cm breed, 76 cm hoog (excl. plint), 55 cm diep, 2 deuren en 1 legplank.



Werktafel
van 58-100 cm lang, 55 cm diep, 12,8 cm hoog, met 1 lade en uittrekblad, blad in kunststof.



Oven-aanrecht-combinatie
150, 200, 250 of 350 cm breed met 1 of 2 spoelbakken, 4 kookplaten en verschillende onderkasten.

Verdere modellen en juiste omschrijvingen zijn vermeld in de uitvoerige prijslijst

SieMatic

Eén van de voorwaarden voor de „groeiende" keuken is het perfecte maatsysteem. Elk van de meer dan 140 SIEMATIC onderdelen is opgebouwd op de maatstaf 30, 45, 60, 90.

Dat betekent: de smalste kast is 30 cm breed, de volgende breedten zijn 45 cm, 60 cm, 90 cm en 135 cm.

Door aanpasmodellen met speciale afmetingen kunnen alle openblijvende ruimtes in de keuken worden opgevuld.

De SIEMATIC-kasten worden naar keuze in twee werkbladdieptes, n.l. van 50 cm of 60 cm, geleverd.

Onderkasten. Bovenkasten. Staande kasten. Voor pannen. Voor servies. Voor levensmiddelen. Voor poetsmiddelen. Kasten met laden. Met draadbodems. Met keukenmachines. Met handdoekdroger. Met vuilvernietiger. Daarbij roestvrijstalen aanrechtbladen, kunststofwerkbladen. Uitrolbaar, uitklapbaar en uitschuifbaar. Meer dan 300 modellen van kasten.

SIEMATIC ruimteverdelers

Hieronder de SIEMATIC ruimteverdeler in doorsnee: tussen de van twee zijden bereikbare bovenkast en de voorgebouwde onderkast bevindt zich de doorgeef voor gerechten, met een naar beneden schuivende deur (zie pijl).

De SIEMATIC-ruimteverdelers: in de vrije ruimte tussen keuken en eetkamer worden de modellen voor directe montage, ook de kamerdeur, geplaatst, tegen elkaar geschoven en door speciale schroeven verbonden en tot aan het plafond met platen bekleed.

Solide bouw, perfecte afwerking en waardevol materiaal, het beste wat hiervoor ter beschikking staat, kenmerkt de SIEMATIC-inbouwkeukens.

Zie pag. 995 en 997

BALLEMANS MEUBELFABRIEKEN N.V. - DONGEN

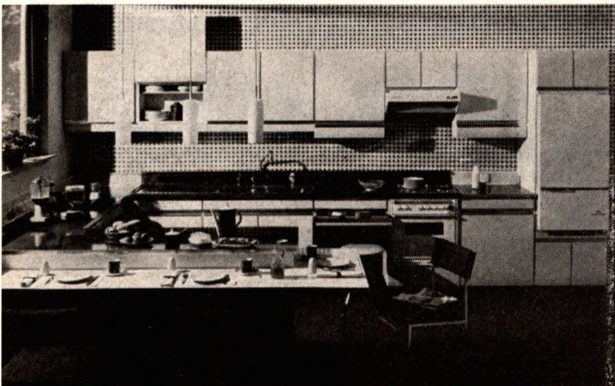
KARDINAAL VAN ROSSUMSTRAAT 10 • POSTBUS 22 • TELEF. (01623) 29 55 - 3 LIJNEN

Sie Matic LOST AL UW KEUKENPROBLEMEN OP

De bovenste foto geeft U een klein voorbeeld: alles wat U in de keuken gebruikt is kompakt bij elkaar gebracht. Dit is een Sie-Matic-keuken langs één wand.
De opvallende kenmerken van elke Sie-Matic-inbouwkeuken: doorlopende massieve greeplijsten, zelfsluitende deuren, waardevol Getalit, perfekte afwerking, veel technisch raffinement, praktisch maatsysteem. Elk punt een gegronde reden, om Sie-Matic te kiezen.
Een ander voorbeeld is de praktische tafel, die men met gemak uit de kastwand trekt.

Zo kan een kastwand een kleine keuken groter maken!

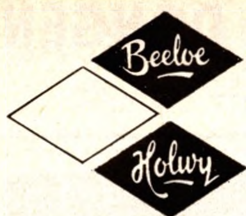
Is Uw keuken klein? Heeft U weinig plaats tussen de wanden? Weinig werkruimte? Dan kan een Sie-Matic scheidingswand U helpen! De muur kan kastenwand worden door Sie-Matic-kasten uit de serie E. Hierin kunt U alles opbergen.



Praktisch en mooi: de eethoek in de keuken.

Wie er de mogelijkheid toe heeft, kan met deze oplossing — een eethoek aan de U-vormige Sie-Matic — de keuken geschikt scheiden van aansluitende woonruimten.
Weer een van de vele mogelijkheden!

Zie pag. 995 en 996



BEELOE EN HOLWIJ MEUBELFABRIEK

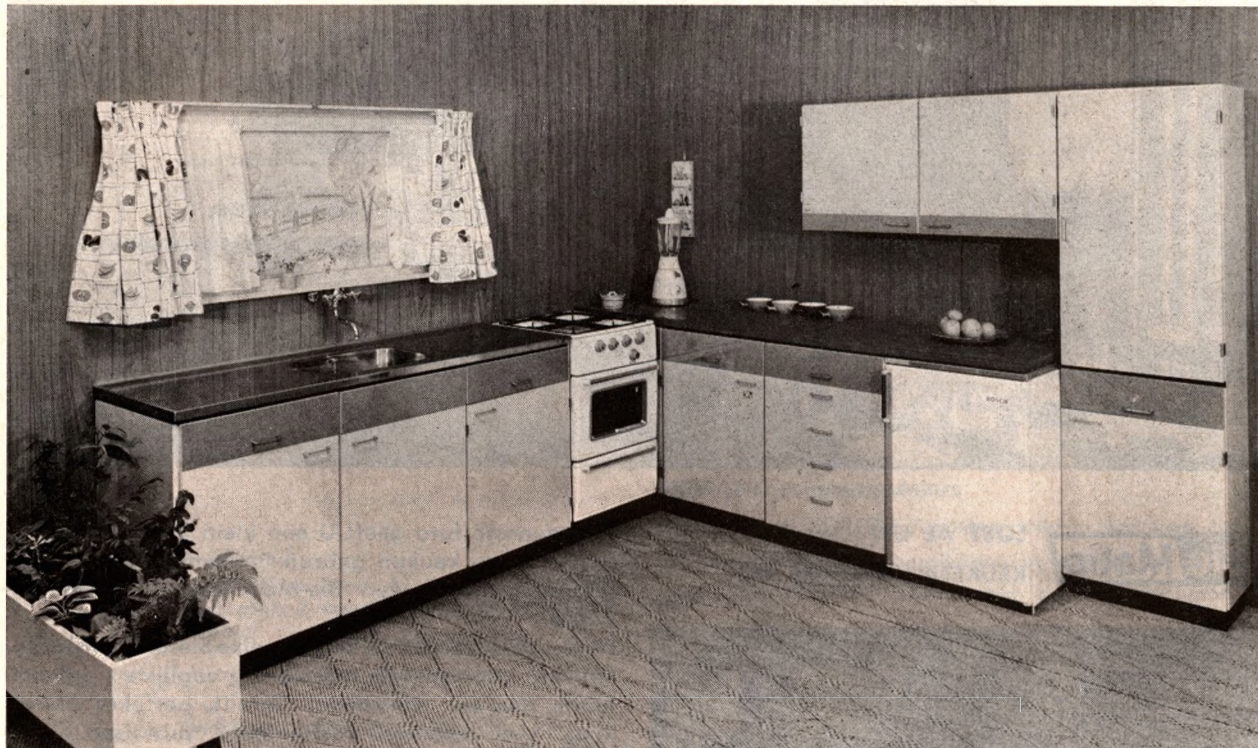
H. BERENDS EZN. N.V.

Toonkamer: Hoofdweg 52-54, Loenen (Vel.)
Telefoon (05765) 4 44 * - Postrekening 900093
Bankier: Ned. Middenstandsbank, Apeldoorn

Importeur van „KLOCKE" keukens, LAGE (Duitsland)

De eerste nederlandse Kunststof Keuken!

HOLWY aanbouwkeuken „de Luxe" vervaardigd van Hornitex Super ®



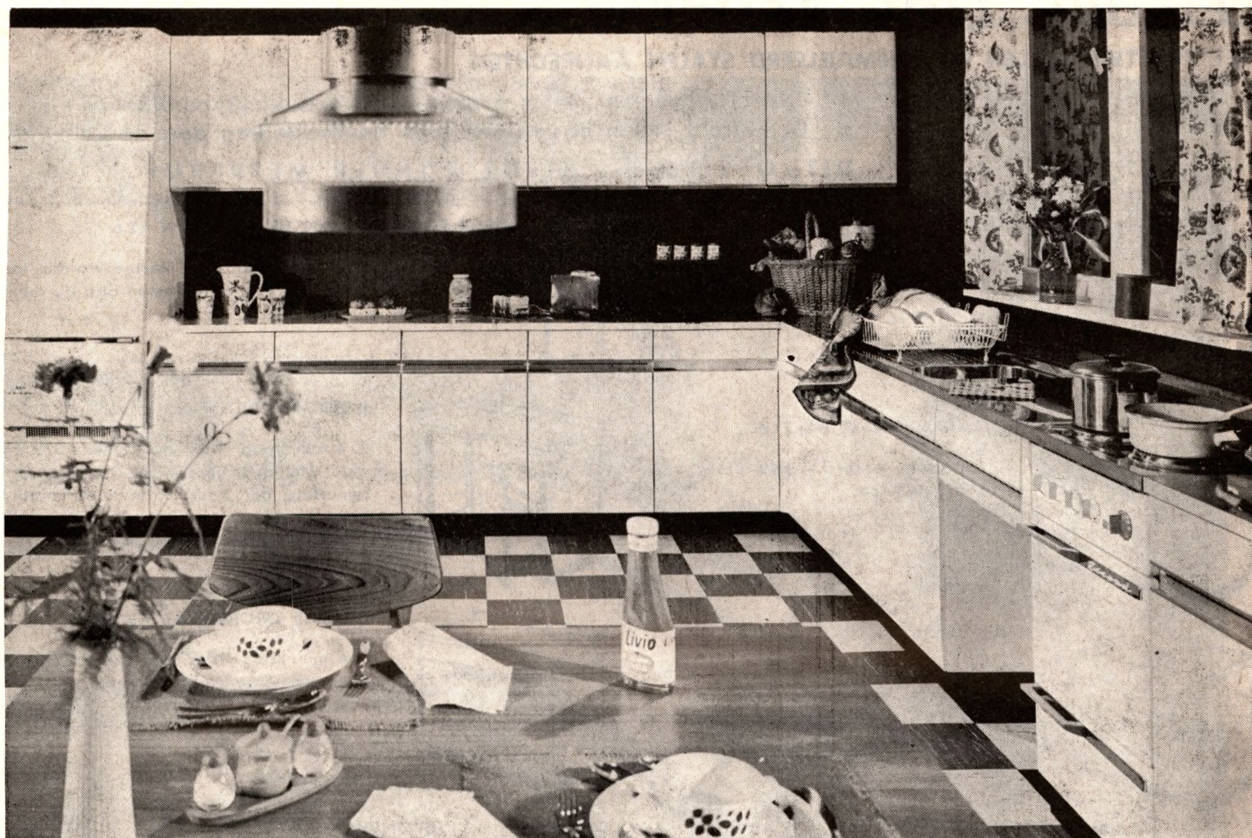
- ombouw en deuren geheel vervaardigd uit de bekende „Hornitex-Super" kunststofplaat, dus praktisch, hygiënisch en modern
- binnenzijde Limba gelakt
- moderne werkhoogte van 90 cm
- standaardbreedte der elementen 25, 35, 45, 55 en 110 cm
- magneetsluitingen
- eenvoudige montage door bijpassende bouten
- bladbedekking naar keuze RoestvrijStaal en/of „Hornit" hardplastic
- geheel in een nederlandse fabriek vervaardigd, dus grotere mogelijkheden en een goede service
- gunstige prijsklasse

De aanbouwkeukens „Holwy Standaard" en „Holwy de Luxe" zijn om hun vorm goedgekeurd voor expositie in het Centrum voor Industriële Vormgeving te Amsterdam.

OVER ONZE ANDERE MODELLEN ZULLEN WIJ U GAARNE INLICHTEN

bimbouw n.v.

marksingel 5, **breda**
telefoon (01600) 4 05 20, privé (01607) 4 09

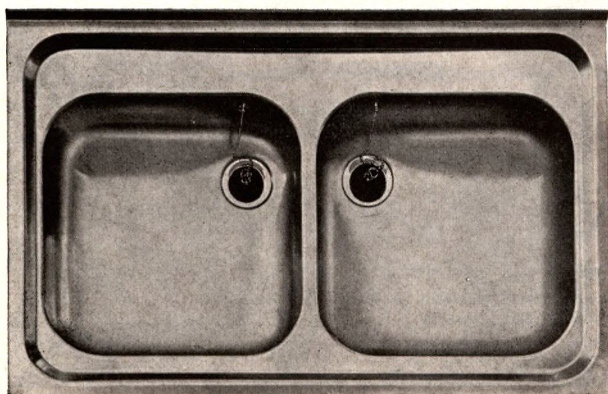


Rieber

roestvrij stalen 18/8 chroomnikkelstaal
huishoudaanrechten
kombinatieaanrechten
spoelbakken

interform

leverbaar in de modellen
400 - bouwkeuken
700 - bouwkeuken
3000 - luxe aanbouwkeuken
5000 - luxe aanbouwkeuken
6000 - luxe aanbouwkeuken



in- en uitwendig bekleed met kunststofplaat.

levertijd slechts 4 weken.

alle modellen zijn gebaseerd op het z.g. aanbouw-systeem.

te voorzien van alle mogelijke accessoires.

Zie pag. 232

N.V. TECHNISCH HANDELSBUREAU G. DE BOER

AMSTERDAM

Kantoor: Kloveniersburgwal 103 - Magazijnen: Groenburgwal 40
Telefoon: (020) 23 31 12 - Telegram-adres: IJZERBOER
Bankiers: Algemene Bank Nederland - Postrekening: No. 63325

LEISURE LINE KEUKENS

MET ROESTVRIJSTALEN OF GEËMAILLEERD STALEN AANRECHTEN

in uitvoeringen met **a Geheel gemoffeld stalen kasten in diverse kleurkombinaties**
b Gemoffeld stalen kasten met luxe houtbekleding aan de voorzijde

UITVOERING IN KLEUR ZONDER MEERPRIJS

AANRECHTKAST NS 21 42

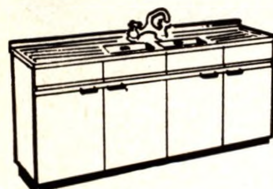
1067 mm lang, 533 mm breed, 914 mm hoog, met bak links of rechts.

AANRECHTKAST NS 21 63

1600 mm lang, 533 mm breed, 914 mm hoog.

AANRECHTKAST NS 21 42M

1067 mm lang, 533 mm breed, 914 mm hoog.

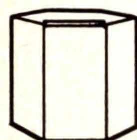


AANRECHTKAST NS 21 84

2134 mm lang, 533 mm breed, 914 mm hoog.

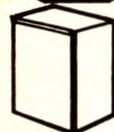
AANRECHTKAST NS 21 63H

Met beschikbare ruimte 890 mm hoog, 533 mm diep, 533 mm breed, voor het plaatsen onder de aanrecht van wasmachine, koelkast of centrifuge.



HOEKMUURKAST NW 21 21

686 mm hoog, 533 mm breed, 533 mm diep.



WANDKAST MET ACHTERWAND NW 21 12

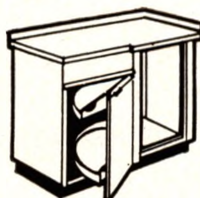
686 mm hoog, 533 mm breed, 305 mm diep.

DUBBELE WANDKAST MET ACHTERWAND NW 42 12

686 mm hoog, 1067 mm breed, 305 mm diep.

OPEN EINDKAST AAN DE MUUR NW 12 6

686 mm hoog, 152 mm breed. Deze kasten worden toegepast aan het eind van een serie kasten aan de muur.



HOEKGRONDKAST NB 21 42S

914 mm hoog, 1067 mm breed, 533 mm diep. Met draaibare laden voor volledige benutting der hoekruimte, met Formica-bovenblad.

DUBBELE GRONDKAST NB 21 42

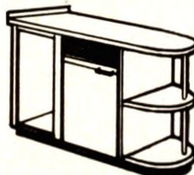
914 mm hoog, 1067 mm breed, 533 mm diep, met Formica-bovenblad.

GRONDKAST NB 21 21

914 mm hoog, 533 mm breed, 533 mm diep, met Formica-bovenblad.

OPEN EINDKAST NB 21 12

914 mm hoog, 305 mm breed, 533 mm diep. In gepolijst hout met Formica-bovenblad en dito planken. Speciale maten op aanvrage.



EETHOEKTAFEL NB 21 56

Hiermede kan de keuken worden verdeeld in werk- en eethoek. Met Formica-bovenblad.

DIENBLADENREK

In gepolijst hout. Wordt op maat gemaakt om verloren hoeken te benutten.

De aanrechten kunnen zonder meerprijs geleverd worden met 90 mm diameter afvoeropening voor montage van een elektrisch apparaat voor afvalvernietiging. Alle aanrechten zijn uitgevoerd met overloop, behalve NS 21/42M.

LEISURE, DE KEUKEN MET DE HOOGSTE AFWERKINGSGRAAD!
VRAAGT TEVENS NAAR DE LEISURE DOUCHECELLEN

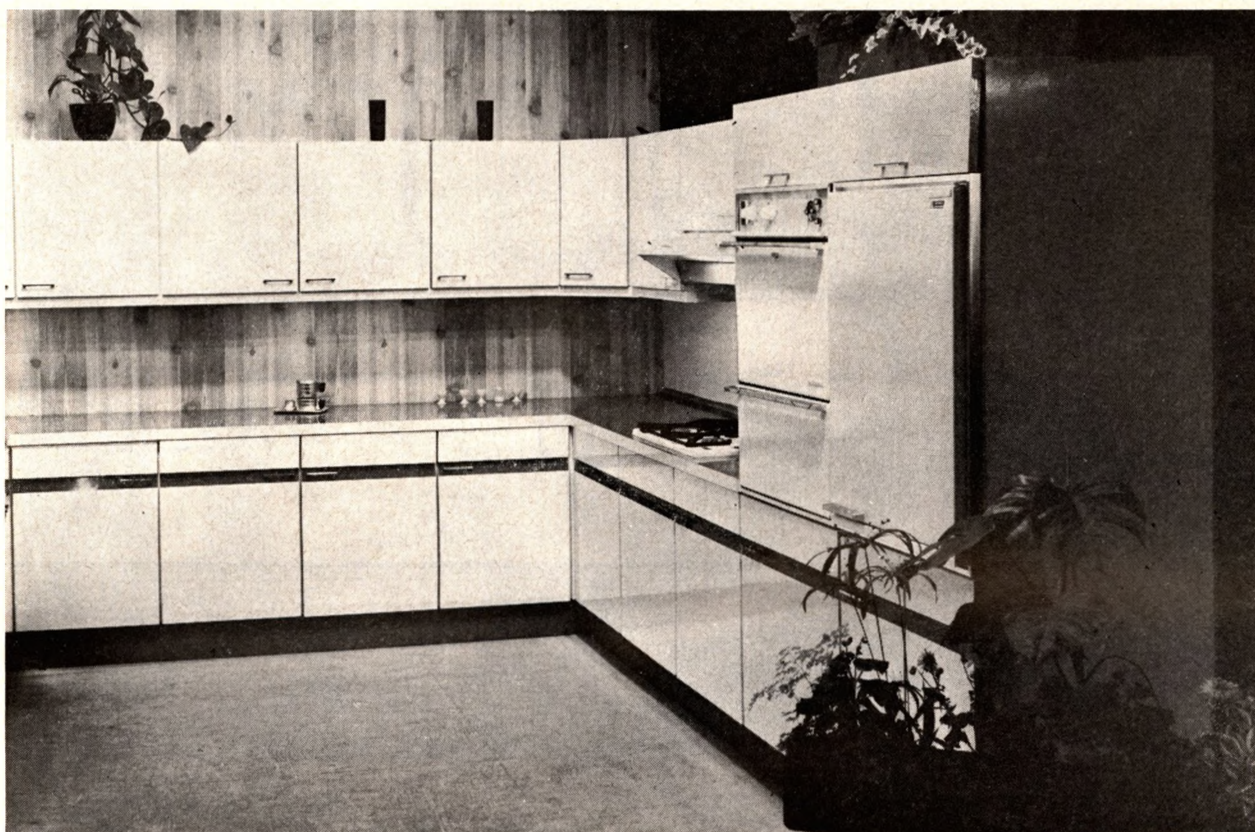
Zie pag. 1117, 1122 en 1123

„BUTIMIX" Fabrikanten en importeurs

AMSTERDAM N

Asterweg 45

Telefoon (020) 6 88 16 Telex 12543



Luxe aanbouwkeukens

Durant keukens, uitvoering in kunststof
Wamsler keukens, uitvoering in geëmailleerd staal

Inbouwapparatuur

Vatenspoelautomaten
Volautomatische bakovens
Koelkasten
Vuilvernietigers
Gas- en electrische kookplaten
Dampafzuigers
Handdoekdrogers

Gas- en electrische fornuizen

Diverse typen

Koelkasten en diepvriezers

In verschillende afmetingen en modellen

Huishoudelijke apparatuur

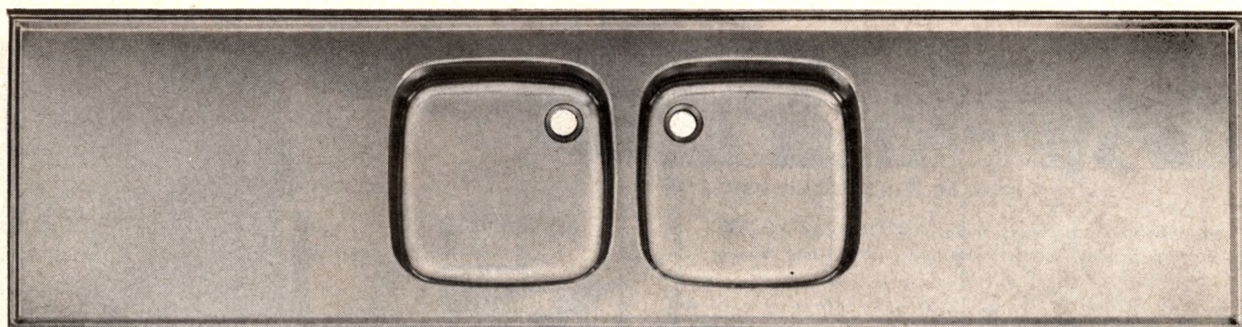
Mixers
Roestvrij stalen pannen
Keukenverlichting
Keukenmeubelen

Zie pag. 613

N.V. CONTACT ROESTVRIJSTAAL

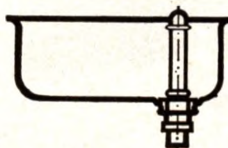
Hoogstraat 31-41
Tel. (010) 13 73 33

ROTTERDAM

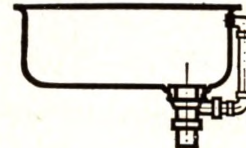


standaarduitvoering met plug, stop, ketting en vuilrooster

met een uitneembare overlooppijp

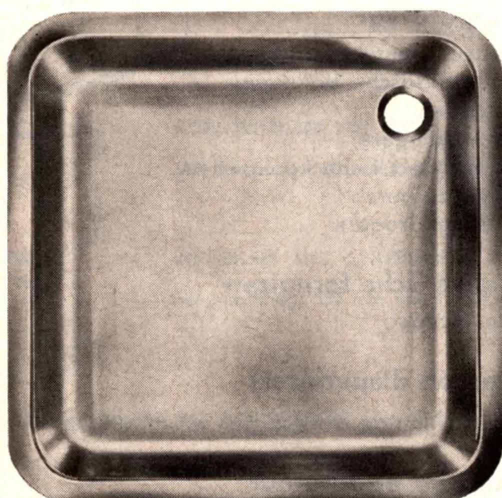


met vaste wandoverloop (demontabel)



MATERIAAL

Practisch onverslijtbaar chroomnikkelstaal in de samenstelling 18/8 (18% chroom en 8% nikkel), plaatdikte: 1 mm.



INBOUWBAKKEN
Zowel enkel als dubbel in vele maten en modellen.

UITVOERING

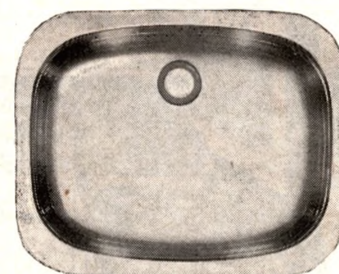
Het moderne aanrecht is niet alleen wasgelegenheid maar ook werkcentrum; het blad is daarom vlak gehouden en de finish mat. Afmetingen en vorm van de wasbak maken het traditionele teiltje overbodig.
Aan de onderzijde is de bak voorzien van een warmte-isolerende laag, die tevens geluiddempend werkt.
De aanrechten zijn ook leverbaar met gelijmde hardboard onderplaat en blijkens onze ervaring wordt hieraan veelal de voorkeur gegeven. De voordelen van deze uitvoering zijn: een massiever geheel met een maximale geluiddempende werking.
Aanrechten voor zwaar werk kunnen op meubelplaat of spaanplaat worden gelijmd.

MOGELIJKHEDEN

Er is keus in ons leveringsprogramma! Voor alle mogelijke ruimten hebben wij standaardmodellen in voorraad en met een zekere leveringstermijn kunnen ook afwijkende modellen worden besteld, b.v. bladen zonder bakken en bladen met drie of meer bakken.

ONDERHOUD

Normale huishoudelijke stoffen tasten het materiaal niet aan. Oppervlakkige vlekken worden gemakkelijk verwijderd met zachte zeep, azijn, vim of krijt.

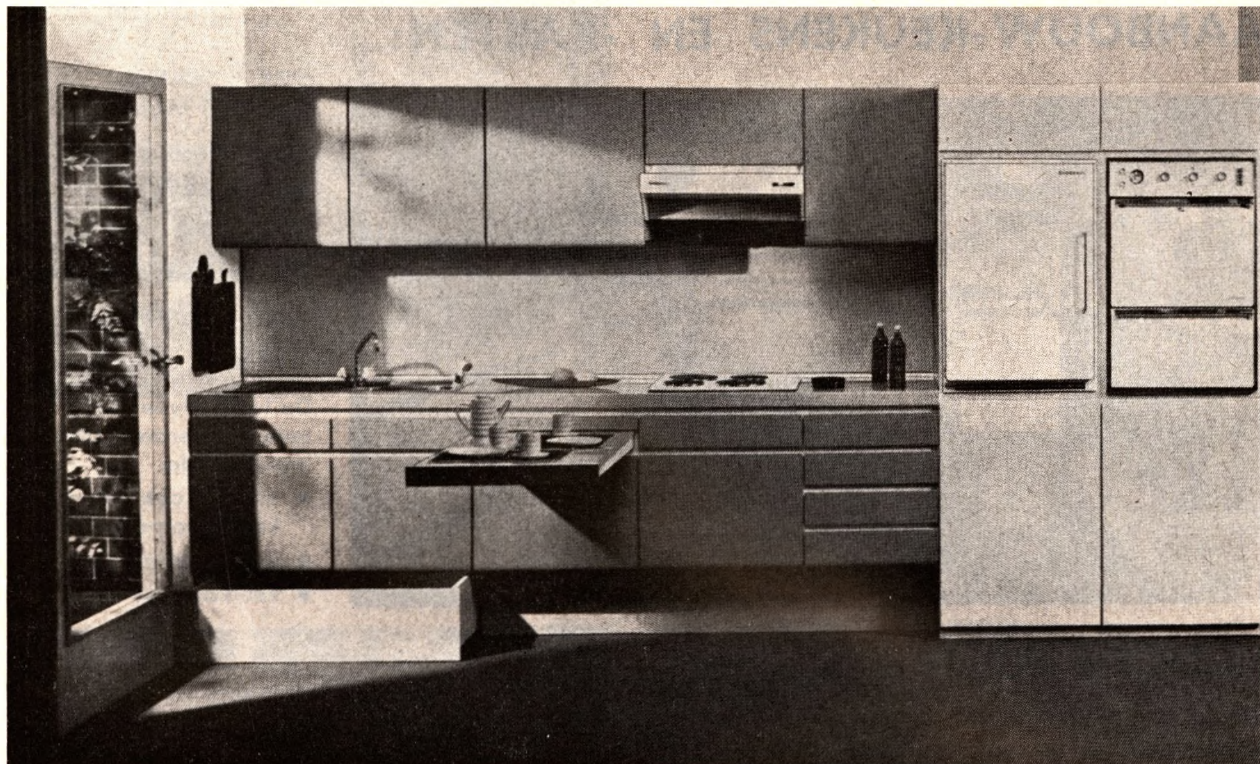


Roestvrijstalen aanrechten en spoelcombinaties in standaard uitvoering.

H. DIDIER - KEUKENS - AMSTERDAM

Showroom: Nieuwe Kerkstraat 116
Telefoon (020) 22 56 44

Aangesloten bij het Nederlands Instituut voor Consumentenvoorlichting



SUPERLUX de keuken van de toekomst

OLDA DUITSE KEUKENS

G.L.P. FRANSE KEUKENS

- Met origineel **FORMICA** of **HORNITEX** vervaardigd
- Uiterst moderne uitvoering
- Ruime keuze uit **10 MODELKEUKENS** 50 of 60 cm diep
- Roestvrijstalen aanrechten in iedere gewenste maat en model
- Granieten aanrechten
- Alle inbouwapparaten
- Bijpassende tafels en stoelen
- Levering aan aannemers en particulieren

CASTOR voordelige kunststoffen inbouwkeuken

N.V. Dordrechtsche Hout- en Bouwmaterialenhandel

ZUID-HOLLANDS RUIMST GESORTEERDE HOUT- EN BOUWMATERIALENHANDEL

Toonkamer: Kromhout 177
Zagerij: Kromhout 165/167

Kromhout 145/147, Dordrecht
Telefoon: (01850) 52 24 - 18 25 - 79 98
Vanaf 2e halfjaar 1966 nr. 3 35 66 (5 lijnen)
Bankrelatie: Amsterdamse Bank N.V., Dordrecht
Postrekening: 86872
Postbus: 220

AANBOUW-KEUKENS EN -KASTEN:

Luxe uitvoering:
KLOCKE Multiform
ALNO
ASTO-ELEGANCE

Half-luxe uitvoering:
HOLWIJ-STANDAARD

Populaire uitvoering:
GÉKÁ

De luxe uitvoeringen tevens leverbaar met ingebouwde:

- electr. kookplaten en kookautomaat
- oven met grill
- koelkast etc.

KLOCKE - KEUKENS

Een „greep" uit ons assortiment:

NORMSTAHL stalen kanteldeuren, de meest verkochte kanteldeur ter wereld. Nu ook leverbaar in de uitvoeringen:
a. geschikt voor houtbekleding
b. met uitzwaai binnen de rooilijn.
De NORMSTAHL-deuren worden geleverd: zonder losse onderdelen, zonder looprails, waardoor zeer eenvoudige montage zonder inschakeling van speciale monteurs (dús geen extra montage-kosten!) en **mèt 5 jaar volledige garantie.**

Ook **PAGALI houten kanteldeuren,** met afzonderlijk „loopdeurtje".

FADEMAC PVC-folie VOUWDEUREN en VOUWWANDEN. In 8 prachtige, lichtechte dessins. Uitvoering speciaal: met pantograaf-schaarmechanisme, uitvoering standaard: met nylon geleidedoppen en -rails. Ook met volledige garantie.

ONDULINE-isolerende lichtgewicht-golfplaten.
Eenvoudige montage, geen breuk, uiterst duurzaam, **lichte kapconstructie.**

NIEUW! KUPA kant-en-klaar vuren binnendeurkozijnen. In diverse maten en uitvoeringen. Vraag hiervan nadere documentatie.

S-LON plastic dakgoten en hemelwaterafvoer en gewapende plastic (PVC) golfplaten in diverse kleuren.

Verder leveren wij vrijwel alle producten voor het binnen- en buitenbouw-programma, uitgezonderd cement, stenen en dakpannen.

Ruim gesorteerd in hard- en zachthout, lijstwerk, binnen- en buitendeuren, profielschroten voor binnen- en buitentoepassing, triplex (betontr., Decowall, edelgefineerd etc. etc.). Boards (hard- en zachtboard), acoustische tegels, merken **Treetex** en **Armstrong. Hornitex, Novelon, Novenyl, Nove-Pirelli-hardplastic** en **Perstorp-hardplastic.**
Asbestcementproducten (golfplaten en buizen), houtwolcementplaten (Eiffelith), enkel- en dubbelwandige lichtkoepels, keramische siertegels voor keuken, hall en trapopgang.
Isolatie-producten: **Estasillan, Poresta** polystireen etc.
Houtconserverende verf- en aflakproducten (**Oboleum/Obolux**).

Butivilt en **Buticoat** dakleer.

AANRECHTBLADEN:
Roestvrij chroomnikkelstaal kwaliteit 18/8 in alle uitvoeringen en afmetingen, ook op tekening leverbaar.

Voorts: **Granito - Ultrapas - Polypropyleen** aanrechtbladen.

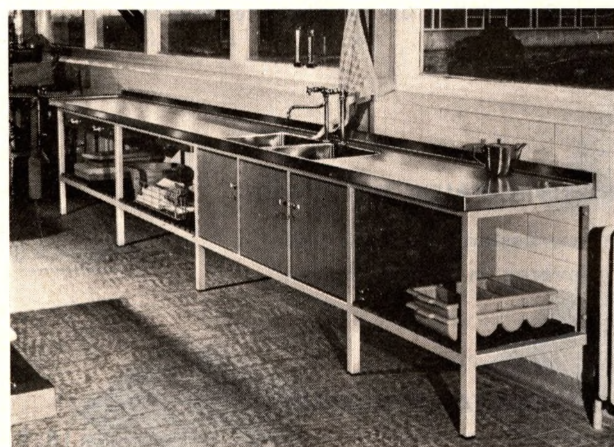
Voor alle technische vragen kunt U ons altijd **vrijblijvend** inschakelen.

UITGEBREIDE DOCUMENTATIE WORDT U OP AANVRAAG GAARNE GRATIS TOEGEZONDEN

HOUT- EN METAALWARENFABRIEK N.V. VAN DIJK

LAREN N.H.

St. Janstraat 27
Tel. 54 51



- **WERKTAFELS**
- **VOORRAADKASTEN**
- **BROODKASTEN**
- **SERVIESKASTEN**
- **PANNENREKKEN**
- **VOORRAADSILO'S**
- **SERVEERWAGENS**

in alle denkbare indelingen
en uitvoeringen
te leveren
voor grote en kleine
keukens

Op aanvraag
verstrekken wij U gaarne
alle gewenste inlichtingen
en documentatie

N.V. INGENIEURSBUREAU Fr. ERIKSSON, DEN HAAG

Hogewal 2
Postbus: 426
Telefoon: (070) 63 19 54*

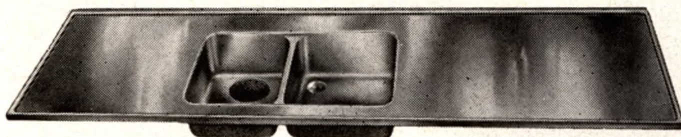
Telex: 31113
Bankiers: Amro Bank N.V., Den Haag
Postgiro: 22987

Vertegenwoordigers van:

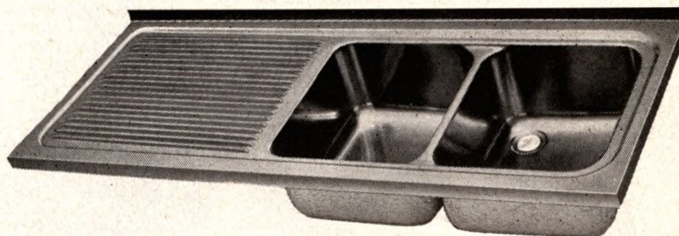
A. B. MOTALA VERKSTAD - Motala - Zweden

MOTALA roestvrij stalen aanrechten (chroom-nikkel-staal 18/8)

AANRECHTEN

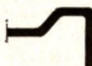


Motala, standaard keukenaanrechten worden vervaardigd: uit roestvrij stalen plaat: kwaliteit 18/8 (18% chroom, 8% nikkel); in lengten van 800 - 3000 mm; in breedten van 470 - 620 mm; met enkele-, dubbele-, of met combinatie bak naar keuze; met „gladde"-bladen of met ingeperste „druip"-bladen.

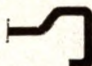


RANDPROFIELEN

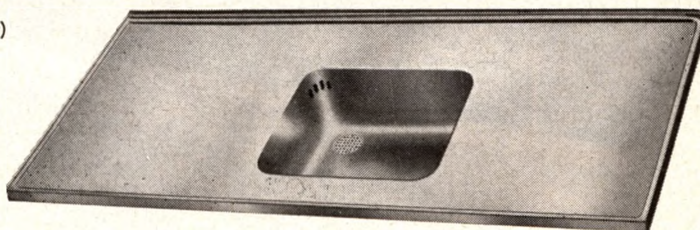
1-1 (achter)



2-2 (zij)



3-3 (voor)



BAKKEN

ENKEL

300 x 340 x 160
400 x 340 x 160
480 x 340 x 180
500 x 400 x 200
550 x 500 x 240
700 x 440 x 240

COMBINATIE

300 x 340 x 160 + 235 x 340 x 160
400 x 340 x 160 + 235 x 340 x 160
340 x 400 x 160 + 290 x 400 x 160

DUBBEL

2 x 400 x 340 x 160
2 x 500 x 400 x 200
2 x 550 x 500 x 240
2 x 700 x 440 x 240

De bakken kunnen worden uitgevoerd met diverse afvoerconstructies: zowel met plug, ketting en wand-overloop, als met standpijpoverloopventiel of combinaties hiervan

LEVERINGSPROGRAMMA

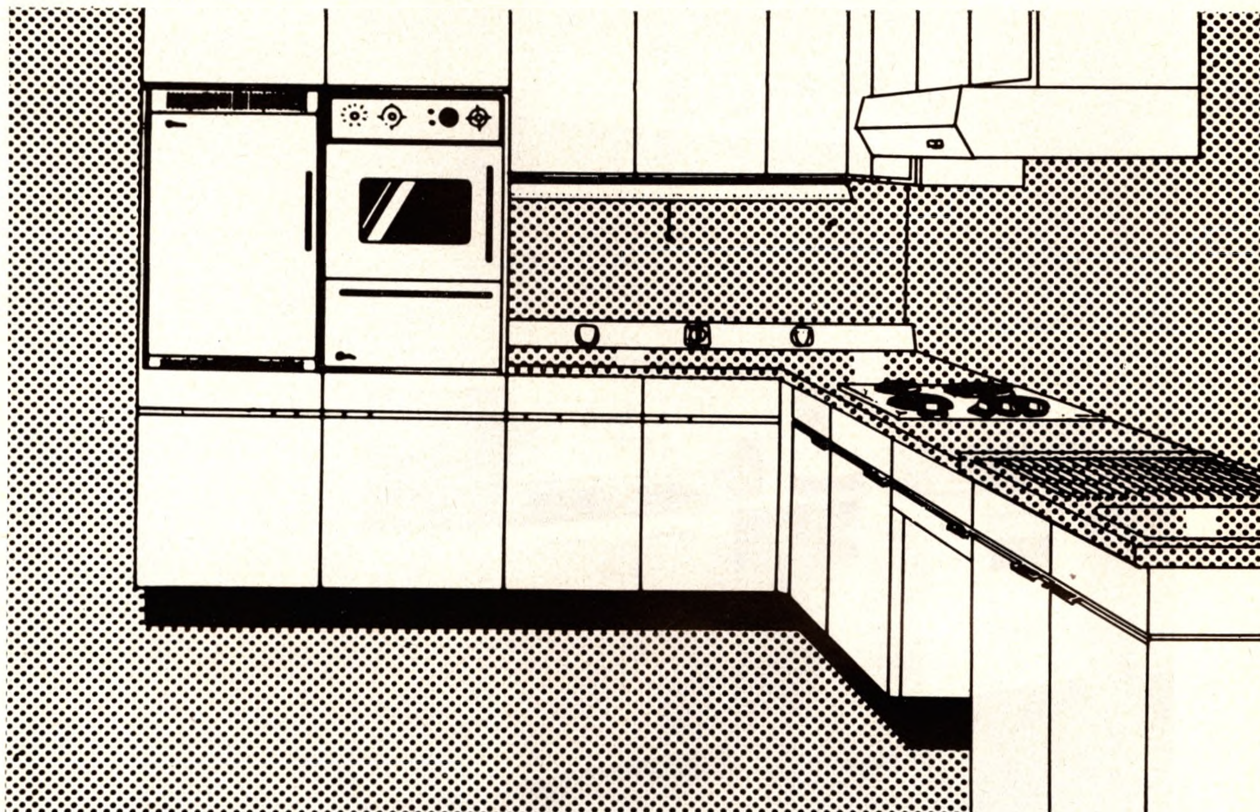
Behalve aanrechten en bakken kunnen ook geleverd worden: roestvrij stalen wastafels, wasfonteinen enz.

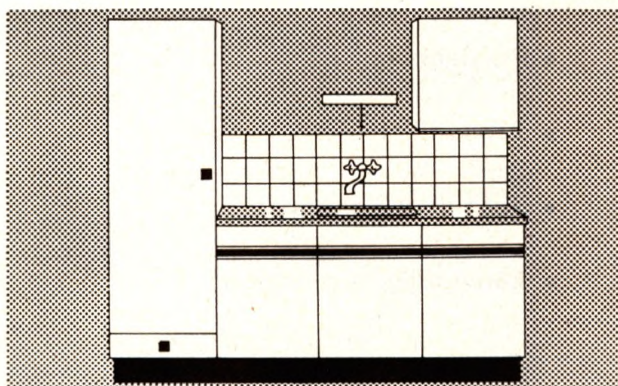
LEVERTIJD

Diverse modellen aanrechten en bakken uit voorraad leverbaar.

R.V.S. CONSTRUCTIES

Aanrechten en bakken kunnen ook in elke gewenste uitvoering en afmeting geheel volgens tekening worden vervaardigd.





Inbouwkeukens standaard /elite

Speciale inbouwkeukens voor aannemers.

Onderdelen naar wens te combineren.

Daardoor precies passend in ieder bestek,

voor woningwetwoningen, flats, seriebouw.

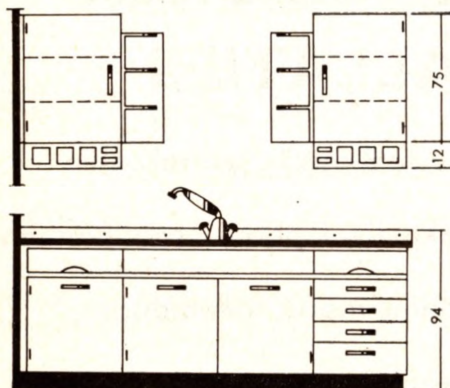
Inbouwkeuken de luxe

- Uitvoering gebroken wit „Hornitex-Super" Kunststofplaten.
- Wanden, zowel de binnen- als de buitenzijde bekleed met witgewolkte Hornitex-kunststofplaten. Legplanken overtrokken met PVC-folie. Laden uit kunststof. Lichtmetalen randlijsten met verchroomde grepen. Speciaal verstelbare scharnieren.
- Aanrechtbladen: van GETALIT-kunststofplaten afgewerkt met lichtmetalen randlijsten, in rood, groen of grijs linnenmotief en/of roestvrij staal.
- Plinten; meubelplaat, bekleed met zwarte kunststof.
- Technische uitrusting: een ingebouwde, zelfsluitende afvalemmer, handdoekdroger enz. Geschikt voor de inbouw van de modernste apparatuur.

Verdere inlichtingen over onze inbouwkeukens verstrekken wij u graag op aanvraag.

KELLER KEUKENFABRIEK

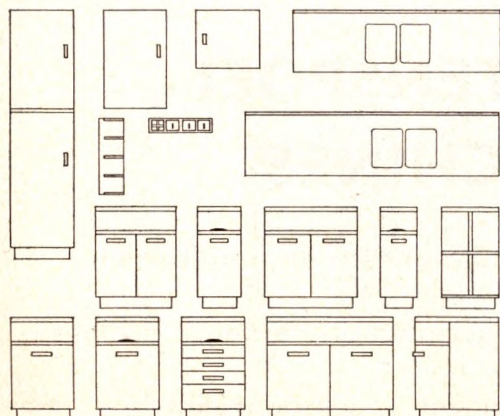
Pijnacker
Kerkweg 66
Tel. (01736) 29 12 - 29 13



KELLER super de luxe keuken

De meest exclusieve keuken voor elke ruimte

Evenals alle andere Keller-produkten wordt deze unieke keuken geheel in Nederland vervaardigd. Voornaam in vormgeving en uitvoering.
Hoe klein of groot de keukenruimte ook is, onze technici kunnen u de juiste indeling adviseren. Een reeks elementen biedt de mogelijkheid voor elke ruimte een passende oplossing te vinden.



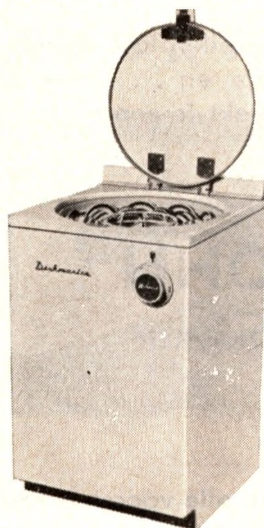
Enkele afmetingen:

Onderkasten: 74 cm hoog
55 cm breed
47 cm diep
Bovenkasten: 50 en 75 cm hoog
55 cm breed
30 cm diep
Formica aanrechtbladen 3½ cm dik
met roestvrijstalen bakken

Hoogte aanrecht 84-90 cm, afhankelijk van toe te passen plinthoogte.

Kenwood KENWOOD NEDERLAND

Infirmeriestraat 3a - Rotterdam-16 - Tel. (010) 12 79 30



Breng meer efficiency en hygiëne in de keuken met Kenwood

Kenwood

Dishmaster voor moeiteloos afwassen in minder tijd . . .

De Dishmaster wast, spoelt en droogt ca. 500 stuks serviesgoed in één uur! Dat is 4 keer zo snel als met handkracht en betekent dus arbeidsbesparing.
De Dishmaster betekent bovendien minder breuk, want alles komt droog uit de machine en kan dus niet uit de hand glijden.
Bij iedere afwas 2 maal schoon, heet water, dus méér hygiëne.
Breng óók meer vaart in de vaat met de Kenwood Dishmaster.
Het bespaart U tijd, geld en moeite!

Kenwood

Waste Away lost het afvalprobleem op . . .

Géén vieze gootstenen meer, géén overvolle vuilnisbakken, géén afvoerverstoppingen. De Waste Away vernietigt het afval snel en grondig!
Capaciteit 5 pond afval per minuut.
Kan in iedere gootsteen worden gemonteerd.

Kenwood

Major keukenmachine werkt sneller en efficiënter. . .

Drie machines in één: een menger, een liquidiser, een vleesmolen. Met de Major maakt U in een wip het luchtigste beslag en het zwaarste deeg.
Bovendien kan de Major met behulp van snel verwisselbare hulpstukken gebruikt worden als rauwkostmolen, aardappelschrapper, pureerzeef, blikopener, koffiemolen, enz., enz.

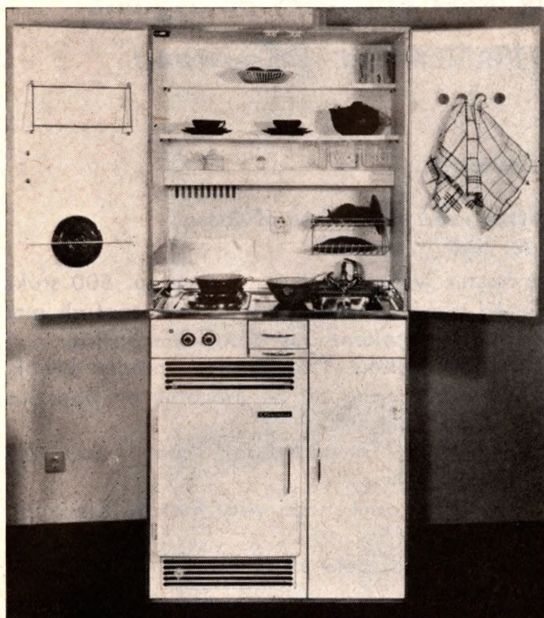
Nadere inlichtingen met folders, prijzen enz. verstrekken wij U gaarne op Uw verzoek.

:: keukencentrum
breda

KEUKENCENTRUM

BREDA

BARONIELAAN 59 • TELEFOON (01600) 3 09 67

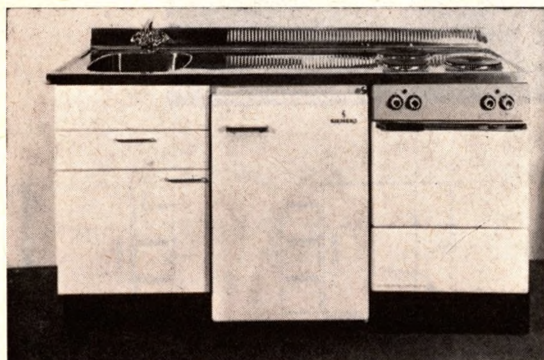


In bejaardentehuizen, vrijgezellenflats, motels, kantoren, zomerbungalows en . . . overal waar keukenruimte ontbreekt is een

HAAS & SOHN

KITCHENETTE of **COMPACTKEUKEN**

de ideale oplossing.



Men kan kiezen uit 6 typen, alle voorzien van koelkast en roestvrijstalen aanrecht met ingebouwde kookplaten.

Er zijn 4 breedtematen: 70, 90, 110 en 158 cm.

Uitgebreide documentatie wordt U gaarne toegezonden door de importeur.

J. H. KLOPPERT - DORDRECHT

Dubbeldamseweg 268
Toonkamer Spuiweg 87
Telefoon (01850) 39 67

AUBRY KEUKENS KASTEN DEUREN

AUBRY introduceert bij U 2 splinternieuwe keukens van geheel nieuw model en vormgeving. Vervaardigd van moderne kunststoffen in verschillende tinten.

Vele mogelijkheden voor inbouw koelkasten, bakoven en kookplaat, tafels enz.
Alle kasten voor doorgeef toe te passen, achterzijde in teak of mahoniefineer, of teak kunststof.

Traditionele lakwerk keukens in 3 uitvoeringen te leveren, n.l.

LIBERTY, in- en uitwendig gelakt, modern en strak van lijn.

SUCCES, romp blank gespoten en deuren gelakt, de keuken voor de middenklas.

VICTORY, in- en uitwendig blank gespoten, of met gelakte deuren. De goedkope keuken voor de massabouw.

Kleuren zijn: gebr. wit, pastelblauw, pastelgroen, pastelgeel, parelgrijs.

Eventueel kamerzijde voor doorgeefpartijen in teak of mahoniefineer of teak kunststof.

Onze hang- en legkasten of hanglegkasten zijn alle gemaakt van rondomgefineerde spaanplaat beplakt met Bonkonko of mahoniefineer en zijn een sieraad voor Uw kamer.

Doorgeefkasten en wanden worden gemaakt volgens tekening.

De fineerbinnendeuren zijn opgebouwd uit gefineerde spaanplaat met hardhouten kantlatten en worden uitgevoerd in teak, Afrormosia, Mahonie, Bonkonko en voor verfwerk.

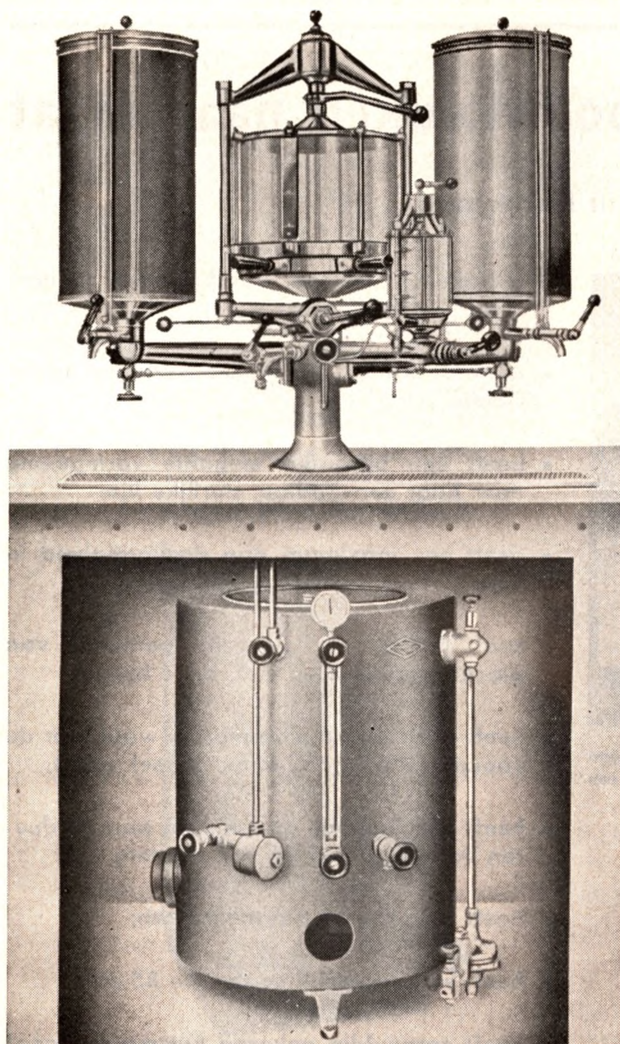
De levertijden zijn zeer gunstig.

AUBRY KEUKENS KUNNEN OP VELE MANIEREN SAMENGESTELD WORDEN.

Ook U nodigen wij uit tot een bezoek aan de toonkamer Spuiweg 87, Dordrecht, alwaar wij U gaarne alle inlichtingen verstrekken over de vele mogelijkheden.

Rowenta koffiemachines

Importeur sinds 1930
N.V. HANDELSONDERNEMING "MAX KONIJN"
Voorburg (Den Haag), Telefoon (070) 98 47 56



MODEL S-80

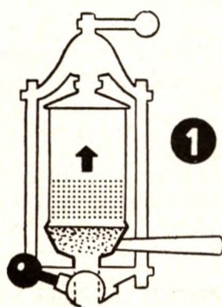
De wereldbefaamde ROWENTA dubbelfiltreermachines, waaraan 100 jaren ervaring en precisietechniek ten grondslag liggen, zijn speciaal ontworpen om koffie van uitsluitend de beste kwaliteit te zetten. Het dubbelfiltreersysteem is een unieke en gepatenteerde zetwijze, waarbij zetten en filtreren in twee fasen geschiedt: eenmaal van onderen naar boven en eenmaal van boven naar onderen bij een watertemperatuur van ca. 96° C en een druk van max. 0,5 atm. Alle edele aromastoffen en etherische oliën, die de koffie de juiste afronding geven, komen hierdoor volledig tot geur en smaak; de onedele stoffen kunnen pas dan vrijkomen, wanneer de temperatuur de 100° overschrijdt. Dit unieke dubbelfiltreersysteem, met als karakteristiek: van glas, door glas, in glas, biedt het grote voordeel, dat men met eenzelfde hoeveelheid gemalen koffie een beter resultaat heeft.
Een volgend belangrijk voordeel is, dat de koffie in het dubbelwandig voorraadreservoir au bain marie op constante serveertemperatuur wordt gehouden.
Voorts is het interessant te weten dat de ROWENTA dubbelfiltreermachines zònder koffiezak en zònder papieren filters werken, waardoor 'n uiterst goedkope exploitatie wordt bereikt, terwijl bovendien continuproduktie mogelijk is.
Voor ieder bedrijf heeft Rowenta de juiste machine, berekend naar de gewenste capaciteit (variërend van 60-800 koppen per uur), aangepast aan de gewenste vorm en uitvoering.

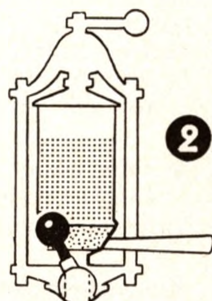
N.B.: Vraagt naar het nieuwe Rowenta-Europ programma:
modern van stijl, eenvoudig in de bediening.
Oók leverbaar met apart ingebouwde eenheid voor espresso koffie.

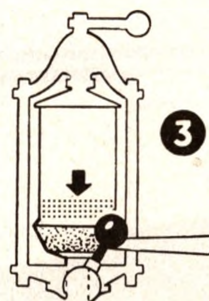
Rowenta dubbelfiltreermachines tevens in ELECTRONISCHE uitvoering verkrijgbaar.

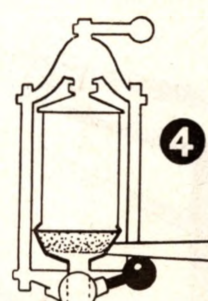
ONDERHOUDSDIENST DOOR HET GEHELE LAND.

Het dubbelfiltreersysteem maakt het mogelijk de kwaliteit van het kopje koffie tot de hoogste graad op te voeren.









Stand 1. Hefboom links. Het water trekt door de koffie, welke zich tussen twee boven elkaar geplaatste filters bevindt en stijgt in het zet-armatuur.

Stand 2. Hefboom links boven. De koffie trekt gedurende korte tijd door, zonder dat er water toevloeit of wegloopt.
Stand 3. Hefboom rechts boven.

Het zetsel gaat nu voor de tweede keer door de koffie (dubbel filtreren!) en kan dan óf direkt in de kop óf naar 't voorraad-reservoir worden geleid.

Stand 4. Hefboom rechts. Ruststand. De zeefhouder kan zonder moeite worden uitgenomen en opnieuw worden ingezet met verse koffie.

Importeur:

MODERNE MONTAGEKEUKENS W. VAN DER LINDE N.V.

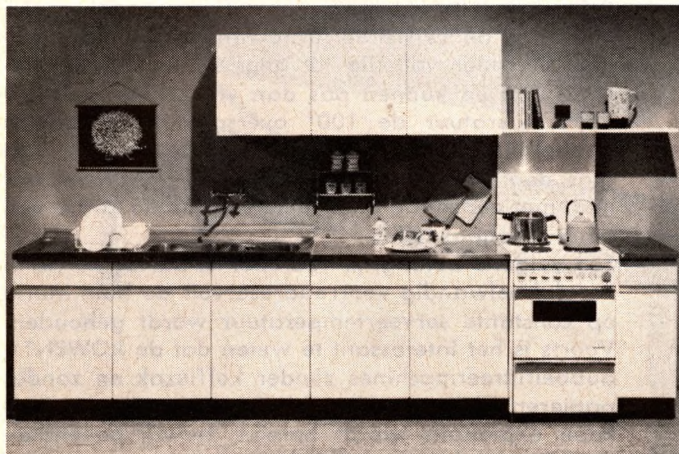
ROTTERDAM **Telefoon (010) 25 88 16**

VERKOOPKANTOREN EN SHOWROOMS:

Moderne Montagekeukens W. van der Linde n.v.	Rotterdam-6	Heemraadssingel 163	Tel. (010)	- 25 88 16
	Antwerpen	Mechelsesteenweg 174	Tel. (03)	- 38 90 34
MMF Technische Handelmij. n.v.	Rotterdam-1	Gen. v. d. Heijdenstr. 20	Tel. (010)	- 14 39 44
	Amsterdam	Weteringcircuit 52	Tel. (020)	- 23 86 64
Keukencentrum Van Schayik	Oisterwijk	Kerkstraat 30	Tel. (04242)	- 22 77
	Arnhem	Oude Kraan 4	Tel. (08300)	- 5 18 71
	Eindhoven	Stratumsedijk 69	Tel. (04900)	- 1 48 45
N.V. Keukentechniek	Vlissingen	Badhuisstraat 6	Tel. (01184)	- 22 76

Model MONKE 1500 de bouwkeuken naar maat

Speciaal ontworpen voor de woningbouw in Nederland



Deze keuken werd in een project als minimumkeuken opgenomen en later door de bewoners uitgebreid. (Kopers besluiten vaak ten gunste van een woning, waarin een Heinrich Monke-keuken aanwezig is.)

Monke's Bouwkeuken geplaatst in project van 72 woningen te Oosterhout. De bouwmaatschappij adverteerde: „zoals de keuken is, is de gehele woning!"

- is **volledig bekleed met kunststof** (buitenzijde, legplanken enz.);
- is vervaardigd van **eerste kwaliteit materialen;**
- heeft een **bijzonder elegante vormgeving** door haar eenvoudige, sierlijke lijn;
- geeft een **maximum aan doelmatigheid** in vorm, afmetingen en inrichting;
- heeft **laden,** die alle zijn gemaakt **van plastic, naadloos en met ronde hoeken;**
- heeft **onzichtbare scharnieren,** waardoor de voorzijde één mooi, strak geheel vormt;
- heeft **doorlopende greeplijsten** aan de deuren van de onder- en hogekasten;
- heeft deuren met **magneetsloten;**
- heeft een **aanrechthoogte** van 85 cm;
- heeft **zorgvuldig gekozen kastmaten** vanaf 30 - 150 cm;
- heeft 55 cm diepe kasten **(geen verloren ruimte tussen de kasten en de muur)** die afgedekt worden met 60 cm diepe aanrechtbladen;
- heeft laden en deuren, die zó zijn geconstrueerd, dat **luchtverversing altijd in elke kast** aanwezig is;
- naast elkaar geplaatste kasten kunnen door één naadloos aanrechtblad tot een aaneengesloten geheel verbonden worden.

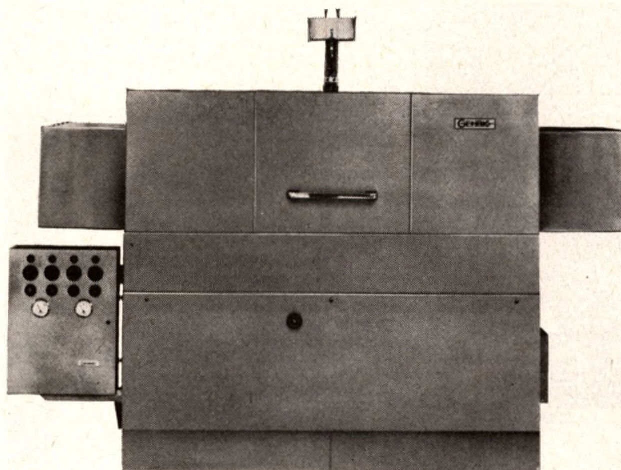
Komplete keukens vanaf *f* 450,–

UITVOERIG DOCUMENTATIEMATERIAAL WORDT U OP AANVRAAG TOEGEZONDEN

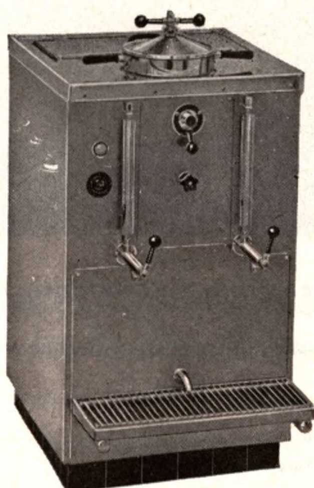
BERT MULLER HOTELBENODIGDHEDEN

FIRMA BERT MULLER - HOOFDDORP

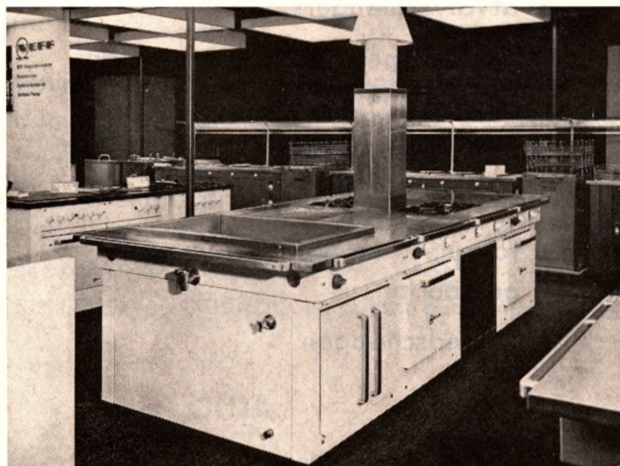
„DE BEURSHAL"
TELEFOON (01503) 73 57



VAATWERKSPOELMACHINES
voor
GROOT EN KLEIN BEDRIJF



EGRO KOFFIEZETMACHINE GOLIATH
cap.: tot 4000 koppen per uur



KEUKENFORNUIZEN
IN VELE UITVOERINGEN

VAATWERK- EN GLAZENSPOELMACHINES
GEHRIG
compleet met roestvrijstalen aanrechten en doseerapparatuur

KOFFIEZETMACHINES: EGRO - CRESCENDO

KEUKENFORNUIZEN: NEFF

FRITEUSES: VALENTINE

KEUKENMACHINES: BAUKNECHT - IBELCO

WERKTAFELS: VAN DIJK

GROENTESNIJMACHINES: IBELCO

AFWASMIDDEL: RELAVIT

HOTELPORSELEIN: BAUSCHER - MOSA

GLASWERK: LEERDAM - D.O.B.

ROESTVRIJSTALEN AANRECHTEN -

SERVEERWAGENS: OOSTWOUD

WARMKASTEN

WARMPLATEN

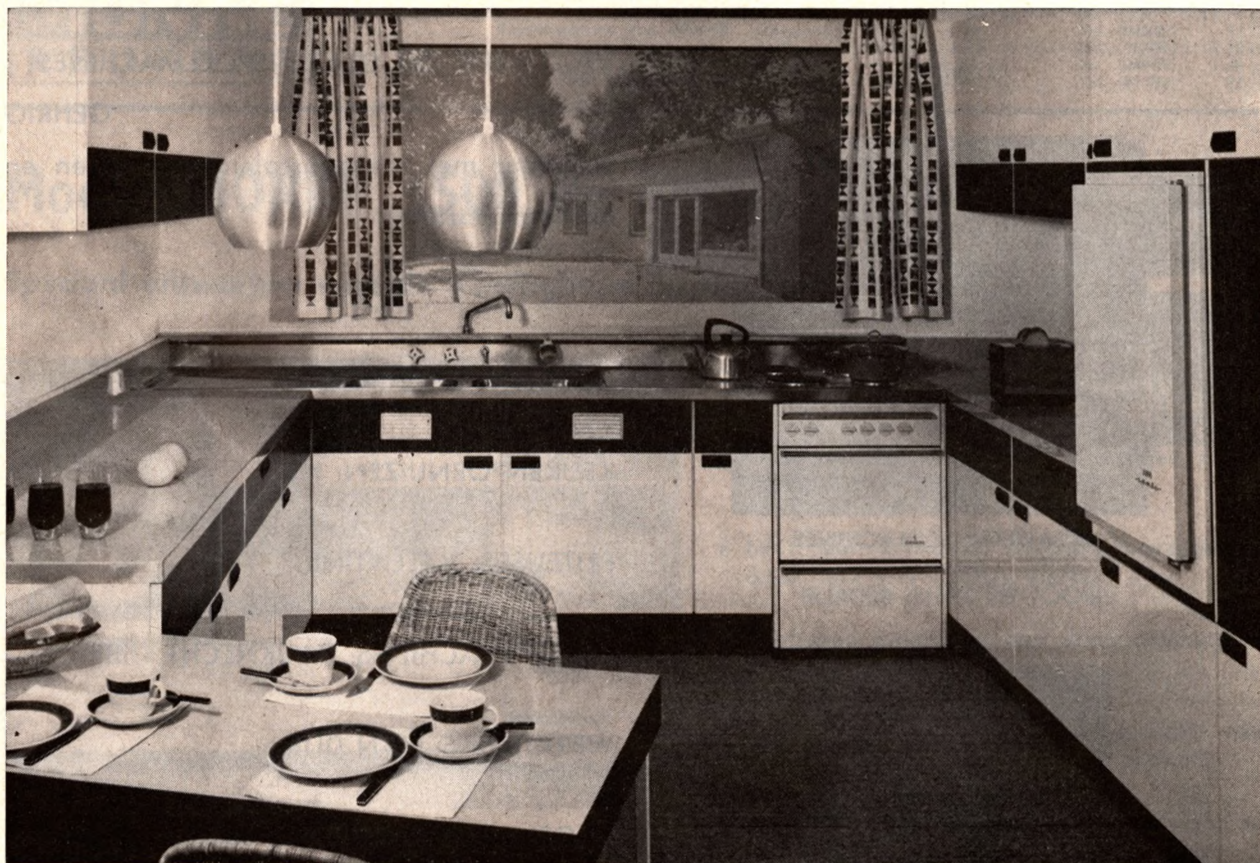
VLEESSNIJMACHINES: GRAEF - STANDARD

VOEDSELTRANSPORTWAGENS

MUNIER & SMIT

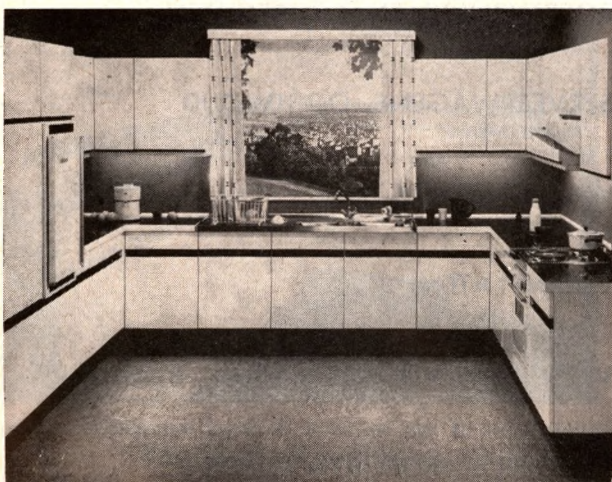
SHOWROOM ROTTERDAM
HOOGSTRAAT 3 - TEL. (010) 13 42 82

SHOWROOM WASSENAAR
STADHOUDERSPLEIN 25 - TEL. (01751) 58 50



Bezoek één onzer showrooms waar U een uitgebreid programma zult vinden van moderne keukens, huishoudelijke apparaten en sanitair in de mooiste kleuren en vormen.

Wij geven U daar vrijblijvend en deskundig advies.



In het Bouwcentrum te Rotterdam, Weena 700, hebben wij ook een permanente expositie.

Tevens leveren wij:

- roestvrijstalen aanrechtbladen
- afvalvernietigers
- appendages voor gas, water en sanitaire installaties
- boilers, koelkasten
- wasautomaten en centrifuges
- fornuizen en haarden voor alle gassoorten
- gereedschappen

Importeur van de welbekende

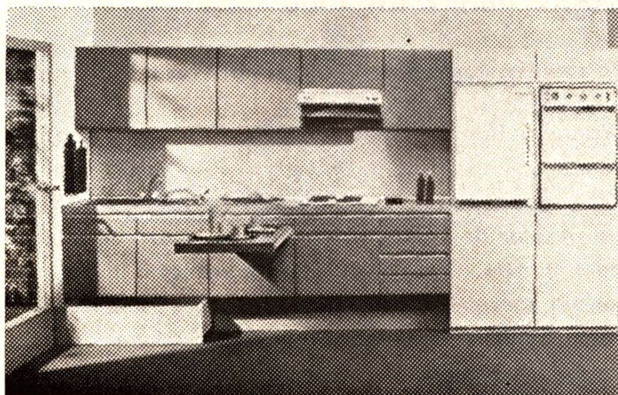
POGGENPOHL- en HUSSER-keukens

HANDELSONDERNEMING „OLDA"

ENSCHEDE

Veenstraat 107 - Tel. (05420) 1 47 74
Postbus 354

OLDA droom-
KEUKENS
EEN BEGRIP!!



Vandaag ontworpen...
voor morgen gedacht!

- **OLDA - SUPERLUX met inbouw - tussenwand!**
  De keuken volmaakt door techniek en vormgeving!
  De keuken met de grootst mogelijke zekerheid!
  De keuken met de bijzondere voordelen!

Maar wij hebben meer!

Een permanente show van 7 typen keukens tonen wij U in onze showroom Oliemolensingel 3-5, Enschede. Variërend in prijsklasse.

Ook U zult enthousiast zijn over onze keukens: STANDAARD, ELKE, NORMAL, VARIANT, BRIGITTE, SUPERLUX en DORADO en U zult beamen:

OLDA
DROOMKEUKENS
EEN BEGRIP!!

Kunststofkeukens hebben volgende voordelen:

1 zij blijven kleurecht.

2 zij behoeven nooit te worden geschilderd.

3 zij zijn moeilijker te beschadigen dan hout, wegens de harde oppervlakte.

4 zij zijn moeilijk brandbaar, daar de hittebestendigheid zeer hoog is.

5 zij vragen geen onderhoud.

6 zij zijn gemakkelijk schoon te houden, vlak, glad en niet poreus.

7 zijn goed bestand tegen huishoudelijke chemicaliën, zoals zuren, bleekwater enz.

Verder gelden voor de luxere typen DORADO en SUPERLUX nog:

1 hoogteverstelling van de legborden naar wens, met intervallen van 1 cm.

2 enorm assortiment, zodat de keuken geheel naar wens kan worden samengesteld, plm. 100 standaarduitvoeringen.

3 aan bijzondere wensen kan te allen tijde worden tegemoet gekomen.

Algemene voordelen OLDA-keukens:

1 gemakkelijk verstelbare scharnieren.

2 een uitgebreide dealerorganisatie, zodat er in de omgeving meestal een showroom aanwezig is.

3 een perfecte naservice.

4 zeer uitgebreide collectie in diverse prijsklassen.

5 kosteloze adviezen door een grote staf deskundigen.

6 een permanente expositie in het Bouwcentrum te Rotterdam.

Gaarne zenden wij U de prachtige prospektussen

Zie pag. 191 en 923

FR. POGGENPOHL KG - 49 Herford - West-Duitsland - Tel. (05221) 57 37

POGGENPOHL
KEUKENS

VERKOOPKANTOREN: **Alkmaar**, tel. (02200) 1 77 47, Gebr. Rolff's • **Amersfoort**, tel. (03490) 1 57 17, v. d. Donk & Romeyn • **Amsterdam**, tel. (020) 24 57 36, Adviesbureau • **Apeldoorn**, tel. (05760) 1 74 34, Gebr. Geertjes • **Assen**, tel. (05920) 53 43, Gebr. Geertjes • **Beek (L)**, tel. (04402) 16 20, Jef Amory • **Bergen op Zoom**, tel. (01640) 53 47, P. Jansen • **Breda**, tel. (01600) 3 09 67, Keukencentrum • **Dordrecht**, tel. (01850) 17 33, Kievit's • **Eindhoven**, tel. (04900) 2 26 76, v. d. Ven & Co. • **Goes**, tel. (01100) 69 95, Hollestelle • **Groningen**, tel. (5900) 2 96 41, Gebr. Geertjes • **Haarlem**, tel. (02500) 1 19 60, C. J. v. d. Broek • **Helmond**, tel. (04920) 40 41, Goedhart • **Hengelo**, tel. (05400) 1 01 23, Gebr. Geertjes • **Hilversum**, tel. (02950) 1 56 51, Jac. Berg & Zn. • **Maastricht**, tel. (04400) 3 24 52, Amory-Keukencentrum • **Nijmegen**, tel. (08800) 2 81 17, Wijers & Co. • **Oosterbeek**, tel. (08307) 35 41, v. Duuren • **Rotterdam**, tel. (010) 11 63 55, Munier & Smit • **Utrecht**, tel. (030) 1 54 82, Sticht's • **Venlo**, tel. (04700) 30 89, van Alphen • **Zwolle**, tel. (05200) 1 18 11, van den Braak

Keuken-ideeën van Poggenpohl
Poggenpohl form 2000

Zo ziet een keuken met Poggenpohl form 2000 eruit.

Wanneer het om functie en werkbesparing gaat, kent Poggenpohl geen compromissen! Voorbeeld: de Poggenpohl-keuken heeft een werkhoogte van 90 cm. Achter de kastdeurtjes vindt U rond 200 bijzondere snufjes. Van de uittrekbare eet-tafel in de lade tot het specerijenkastje met plaats voor 32 specerijen. Form 2000 is verkrijgbaar in 5 exclusieve kleuren. En de afwerking: van binnen en buiten Coronal.

Eten in de keuken

Deze foto laat U zien, hoe uit Poggenpohl form 2000 en de aanschuiftafel een gemakkelijke, gezellige eethoek in de keuken ontstaat. Zonder omwegen kunnen de maaltijden, direct van het aanrecht-gedeelte, geserveerd worden. En de tafel staat niet midden in de ruimte voortdurend in de weg, maar vormt een eenheid met de Poggenpohl-keuken. Maar dit hoekje is niet alleen voor de maaltijden gedacht. Ook als „keukenbar". En de kinderen kunnen hier hun huiswerk maken — onder het toeziend oog van moeder.

De „doorgeef-wand"

Deze doorgeef-wand uit het programma van Poggenpohl form 2000 is een kast, die tegelijkertijd scheidingswand is. Een „geraffineerde" wand: aan de ene kant keukenkast en aan de andere kant woonkamerkast. De kastdeuren kunnen aan beide zijden worden geopend. De maaltijden en het servies komen zo op de kortste en gemakkelijkste weg op tafel.

ROVIM

Sedert 1843

ROUPPE VAN DER VOORT'S
INDUSTRIE EN METAALMAATSCHAPPIJ N.V.

DEN HAAG	A'damse Veerkade 12-16	(070) 18 53 10
AMSTERDAM	Singel 302	(020) 23 52 63
HEERLEN	Sittarderweg 25	(04440) 26 27
DEN BOSCH	Z. Willemsvaart 80	(04100) 2 24 21
ROTTERDAM	Botersloot 9	(010) 13 72 25
UTRECHT	Wittevrouwensingel 93	(030) 1 44 55
VENLO	Panhuisstraat 26	(04700) 59 51

LUXE KEUKENS

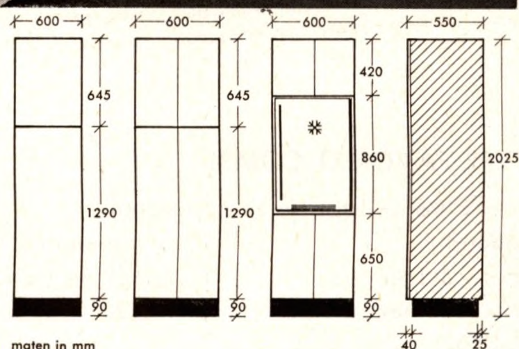
ILSE keukens munten uit door haar weldoordachte constructie en indeling van de kasten. Zij zijn van hout, waarop in- en uitwendig een ivoorkleurige polyester bekleding is aangebracht.
De deuren en ladefronten zijn in zes uitvoeringen leverbaar:

Formica zilvergrijs met verchroomde greep
Formica zilvergrijs met kunststof greeplijst
Formica ivoor met verchroomde greep
Formica ivoor met kunststof greeplijst
Hornit essen met kunststof greeplijst
Kunststof eurotype met aluminium greeplijst

De grote verscheidenheid in de keukenmeubelen maakt het mogelijk keukens te ontwerpen welke geheel kunnen worden aangepast aan speciale eisen betreffende grootte van het gezin en beschikbare ruimte. Door de functionele indeling van de kasten en een juiste planning kan in elke ILSE keuken de ideale werkwijze worden aangehouden.

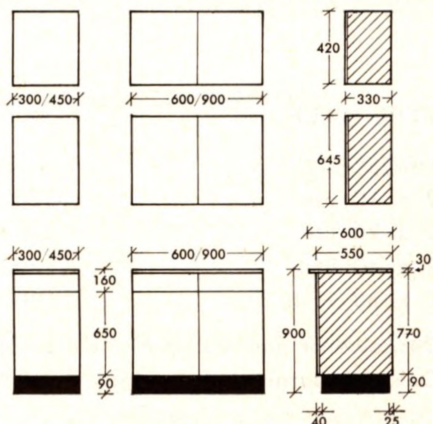
Het Ilseprogramma omvat ca 40 verschillende meubelen in zes uitvoeringen, o.m.:

gootsteenkasten	hoekdraaikasten
pannenkasten	hangkasten
broodkasten	kasten voor inbouwapp.
flessenkasten	uittrekbare tafels
groentenkasten	servies- en bezemkasten
huishoudmachinekasten	



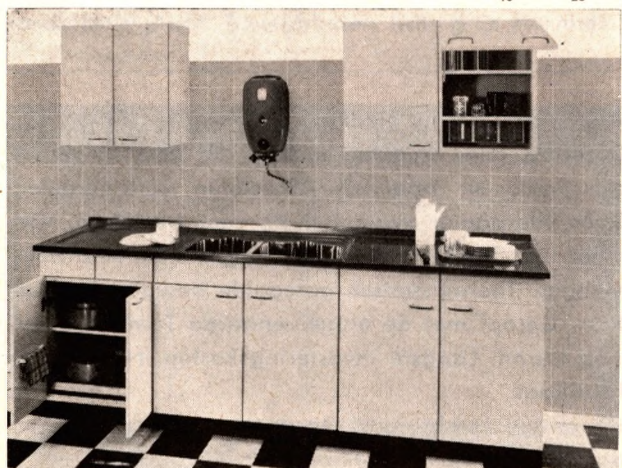
LUXE KEUKENS IN STANDAARDLENGTEN

Deze keukens in de uitvoering Formica Ivoor met verchroomde greep, opgebouwd uit die elementen uit het Ilse programma welke in de loop der jaren de meest gangbare bleken te zijn, worden in voorraad gehouden.
Op deze wijze kunnen onze cliënten steeds beschikken over een serie complete keukens in oplopende maten van 136 cm, 184 cm, 199 cm, 214 cm, en 244 cm lengte, maten welke zijn afgestemd op de afmeting van de gemiddelde Nederlandse keukenruimte.
Op deze keukens worden roestvrijstalen aanrechten van het bekende Zwitserse fabrikaat Franke toegepast, welke eveneens in voorraad worden gehouden.
De mogelijkheid tot uitbreiding van deze keukens met meerdere hangkasten of staande kasten, al of niet voorzien van speciale inbouw-apparatuur is natuurlijk aanwezig. Maar op de eerste plaats is de serie standaardkeukens samengesteld om elk levertijdsprobleem te kunnen oplossen.



BOUWKEUKENS

Ilse bouwkeukens worden vervaardigd uit dezelfde materialen als de luxe keukens. Zij worden opgebouwd uit in de fabriek reeds samengevoegde elementen, waardoor besparingen ontstaan op materiaal en arbeidskosten. Ilse bouwkeukens worden in grotere series toegepast in luxe flatbouw, indien hoge eisen worden gesteld aan kwaliteit en afwerking van de keukeninrichting. Veelal worden zij vervaardigd overeenkomstig speciale wensen van de opdrachtgever.



KEUKENAPPARATUUR

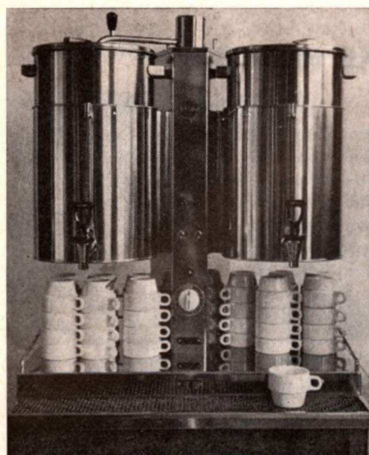
Koelkasten, diepvrieskisten en -kasten, gas- en elektrische fornuizen, vaatwasmachines, afvalvernietigers, vuilverbrandingsoventjes, wasemafzuigkappen, draaispitten, koffiemolens, mixers, geysers, boilers, wasapparaten, centrifuges en droogtrommels. Kortom een groot assortiment huishoudelijke apparaten dat veelal uit voorraad kan worden geleverd, van o.a. de volgende fabrikaten: AEG, Philips, Westinghouse, Etna, Zoppas, Ignis, Vaillant, Junkers en Daalderop.

Zie pag. 414

APPARATENFABRIEK L. SCHEEPSTRA

AMERSFOORT
Amsterdamseweg 22
Telefoon (03490) 1 91 48

ASSEN
Dr. Philipsweg 47
Telefoon (05920) 27 43



Type Favoriet Combi

Filterkoffie zetten op z'n best met „ANIMO" automatische koffiezet-apparaten

TYPE ANIMAT

inhoud	uurcapaciteit
2 x 3 liter	96 koppen koffie.
2 x 5 liter	160 koppen koffie.
2 x 10 liter	320 koppen koffie.

Type Animat

TYPE FAVORIET COMBI

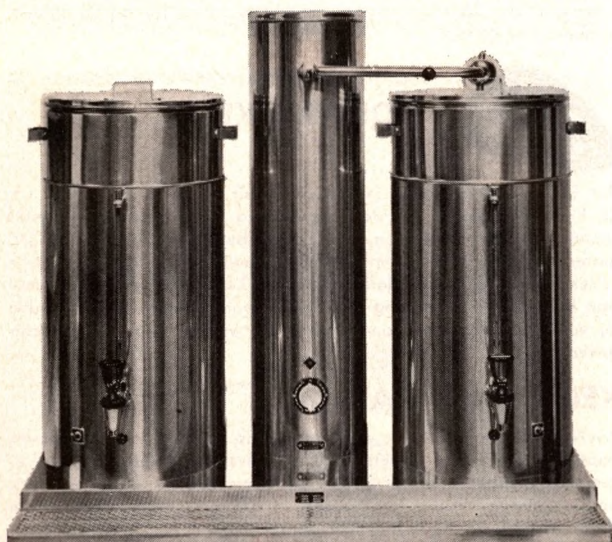
Met 2 transportabele zetapparaten.

inhoud	uurcapaciteit
2 x 5 liter	160 koppen koffie.
2 x 10 liter	320 koppen koffie.

TYPE S.M.E.

inhoud	uurcapaciteit
2 x 10 liter	320 koppen koffie.
2 x 20 liter	640 koppen koffie.
2 x 40 liter	1280 koppen koffie.
2 x 20 + 40 liter	1280 koppen koffie.

Desgewenst met transportabele zetapparaten.
Ook met butaan- of aardgas-verwarming. (S.M.G.).



Type S.M.E.

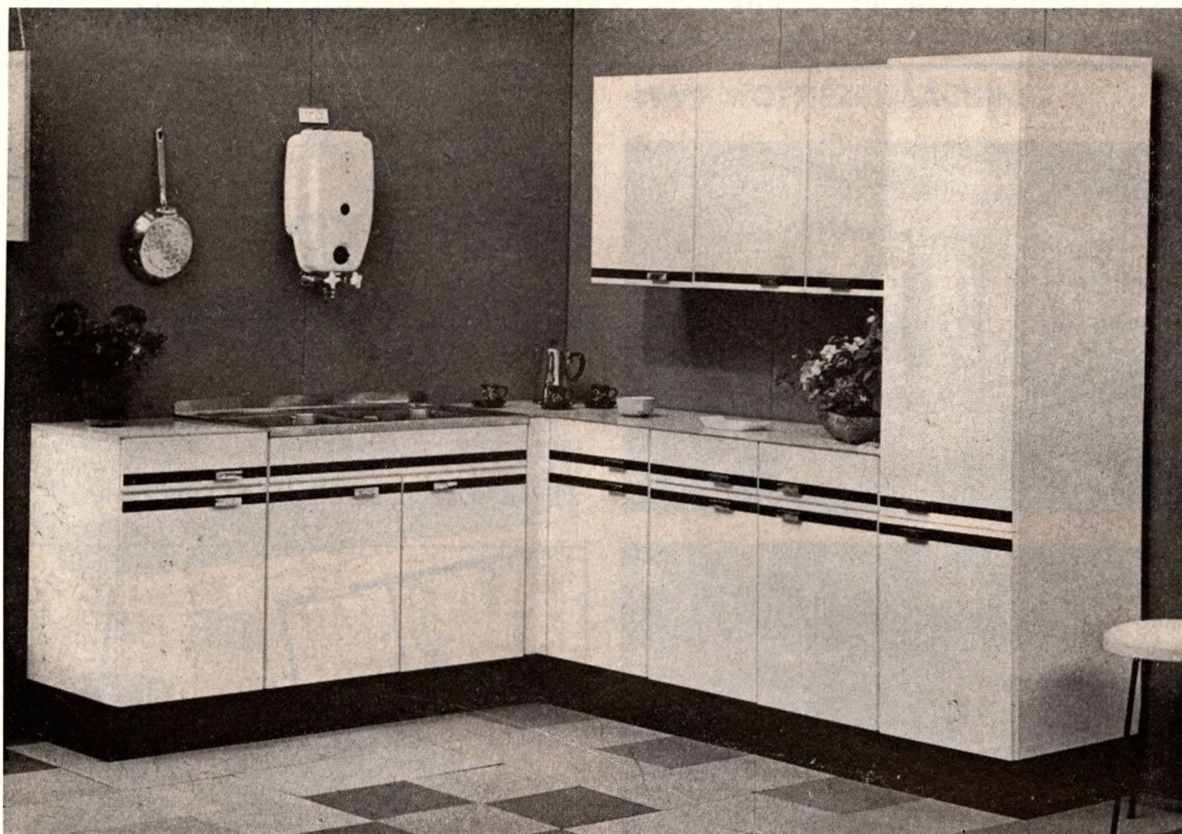
Animo-apparatuur biedt u: roestvrijstalen uitvoering. Dosering door instellen tijdklok. In elke gewenste combinatie en capaciteit. Afgesloten waterverdeler. Door filterpapier hygiënisch en geen bezinksel. Niet meer omschenken, daarvoor zorgt de automatische menger. Thermostatisch geregelde bewaartemperatuur. Getapt met de ongeëvenaarde Tomlinson no-drip kraan. Laagste investeringskosten. Nederlands fabrikaat.

Uitvoerige inlichtingen worden u gaarne verstrekt door de ANIMO-dealers of door de fabrikant.

„Vanity Plus" Badkamer- en keukenmeubelen N.V.

Amsterdam

Raadhuisstraat 15
Telefoon (0 20) - 24 98 33



Aanbouw-keuken model „Lugano"

Een luxe keuken in de midden-prijsklasse. Complete elementen, die op iedere gewenste wijze samen gebouwd kunnen worden.

Eventueel ook leverbaar met doorlopend stalen blad over twee of meer kasten.

Kasten in- en uitwendig geheel van wit Thermopal, hardplastic plaat. Bovenbladen licht grijs Hornitex.

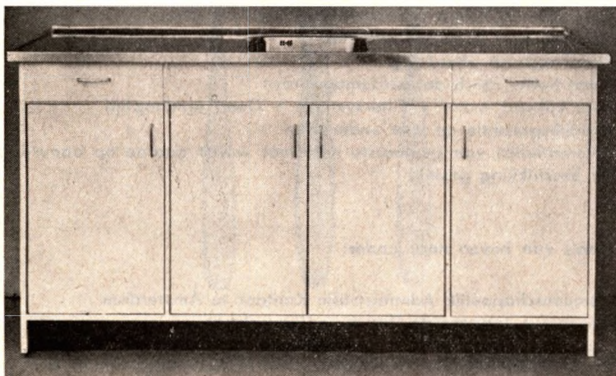
De 15 cm hoge plinten en de ingelegde banden van kunststof met palissander-decor.

Voorzijde van de onderkasten voorzien van aluminium profiel. Aluminium achterlijsten.

Aanrecht bladen van roestvrijstaal.

Laden geheel uit kunststof, broodvak met emaille plaat.

Ook leverbaar in licht blauw-grijze kleur, zonder banden en met grijze plint.



Geheel geplastificeerde bouwkeukens 170 cm lang.

Met extra kast te verlengen tot 220 cm. Kunststof laden. Plint met linoleum bekleed.

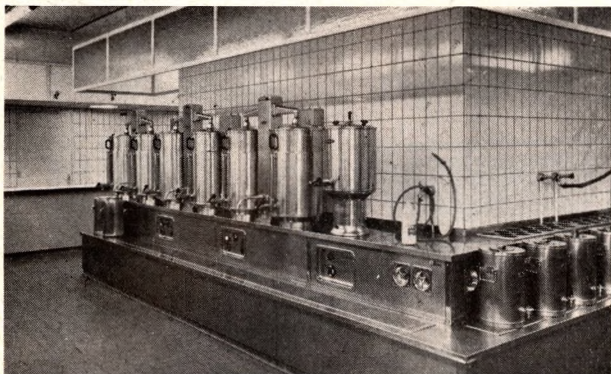
Modern . . . doeltreffend . . . en niet duur.

„Vanity Plus"

Een droomkeuken werkelijkheid voor elke beurs

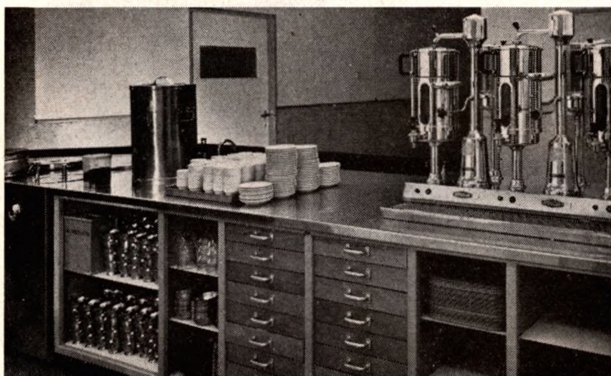
A. J. M. VERHEIJEN - AMSTERDAM

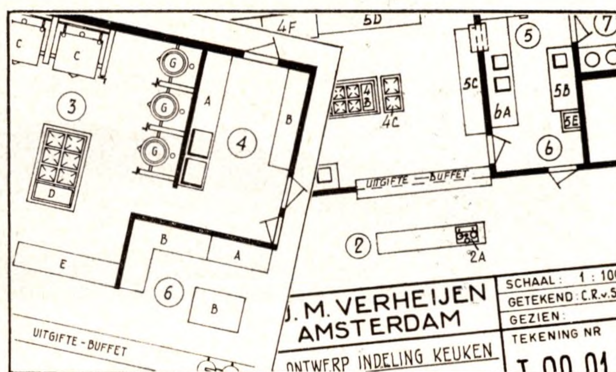
INSTALLATEURS VAN HORECABEDRIJVEN, KANTINES, ZIEKENHUIZEN EN INSTELLINGEN
VERKOOPKANTOOR EN TOONZALEN, PRINSENGRACHT 116-122, TELEFOON (020) 24 74 67 - 22 28 57



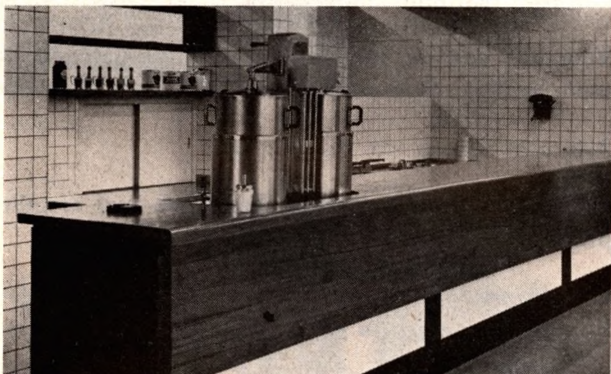
ontwerp, advies en uitvoering

KEUKENINRICHTING
UITGIFTE BUFFETTEN
ZELFBEDIENINGSBUFFETTEN



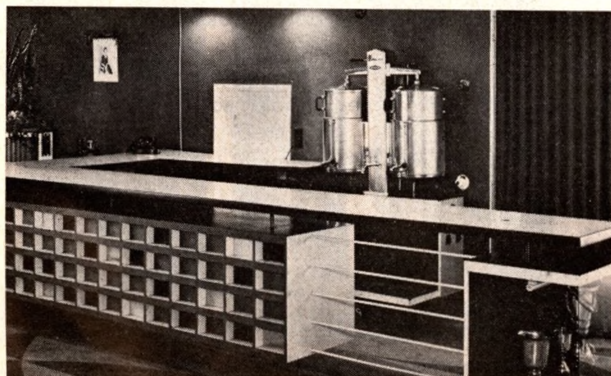


Koffiezetmachines, Containers R.V.S., Friteuses, Grootkeukenapparatuur, Serveerwagens, Voedselverwarmers, Vatenwasmachines, Hotelporselein, R.V.S. Serviesgoed en bestekken, R.V.S. Aanrechten en spoeltafels



FABRIKANT EN IMPORTEUR VAN

GEPATENTEERDE AUTOMATISCHE KOFFIEZETMACHINES **BRAVILOR**



Leverbaar in iedere capaciteit van 2 tot 100 liter
Gepatenteerd Zwitsers systeem
Roestvrijstalen uitvoering
Geen boiler, doch doorstroomapparaat
Vers kokend water • Filtersysteem • Geen aanlooptijd
Fabrieksgarantie op alle onderdelen
Referentielijst van geplaatste machines wordt gaarne op aanvraag ter beschikking gesteld

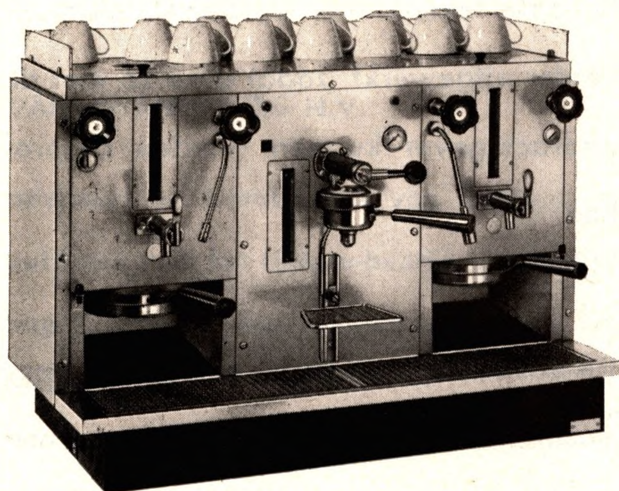
Foto's van boven naar onder:

Gemeenschappelijk Administratie Kantoor te Amsterdam
Ziekenhuis Joannes de Deo te 's-Gravenhage
Dagblad „Het Parool" te Amsterdam
Nederlandse Siemens Maatschappij te 's-Gravenhage

N.V. WMF NEDERLAND v/h EYCK & CO N.V.

NES 23-25 - AMSTERDAM-C. - TEL. (020) 24 42 36

SHOWROOMS: AMSTERDAM, NES 23-25 - ROOSENDAAL, NIEUWE MARKT 65



WMF KOFFIEZETMACHINES

Economische koffiezet-apparatuur, zeer lange levensduur en hoogst bedrijfszeker; dus lage afschrijving en lage kostprijs per kop koffie. Uitgebreid assortiment; voor elke benodigde capaciteit het juiste model. Eenvoudige bediening door sterke automatisering.

De automatische koffiezetmachine WMF 5000, uitgevoerd in roestvrij edelstaal 18/8. Capaciteit ca. 500 koppen per uur.

WMF ROESTVRIJ EDELSTALEN KEUKENGEREI

Een begrip voor doelmatigheid en duurzaamheid. Unieke kwaliteit.

WMF roestvrij edelstalen keukengerei: arbeidsbesparend, hygiënisch, blijvend nieuw.

WMF COUVERTS IN ROESTVRIJ EDELSTAAL 18/8

en in

HARDPLEET

(2,5 maal zo hard als normaal pleet).
Uitzonderlijk lange levensduur.
Groot assortiment.

WMF roestvrij edelstalen couvert model 4800, hoge gebruikswaarde, perfecte afwerking. Diverse andere modellen voorradig.

WMF HOTELPLEET TAFELGEREI

Diverse modellen in moderne en klassieke uitvoering.

VRAAG GEHEEL VRIJBLIJVEND INLICHTINGEN, FOLDERS EN OFFERTES

VAN ZWANENBURG N.V.

ROTTERDAM
Groothandelsgebouw, Weena 723
Telefoon (010) 11 95 00

VAN ZWANENBURG N.V.

adviseurs en installateurs van keukens en buffetten voor het Horeca-bedrijf, voor inrichtingen, ziekenhuizen, bejaardentehuizen en bedrijfscantines.

- ontwerpafdeling
- keuken- en metaalwarenfabriek
- onderhoudsdienst

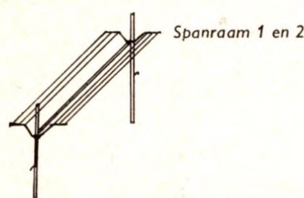
Wij adviseerden en leverden o.m. bij:

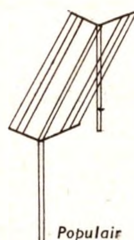
- Koffiekamer der 2 Kamers der Staten-Generaal
- Hotel Terminus, Den Haag
- Unilever N.V. Rotterdam
- Ger. Bejaardentehuis Atrium, Rotterdam
- Haagsch Herv. Rusthuis, Den Haag
- Centraal Israëlitisch Ziekenhuis, Amsterdam
- Heemaf-Motorenfabriek, Hengelo
- Thomassen & Dryver, Deventer
- Sanatorium St. Joseph-Heil, Bakel N.B.
- Alg. Kunstzijde Unie, Arnhem
- Hotel Haarhuis, Arnhem
- N.V. Rubberfabrieken Vredestein, Enschede
- P.L.E.M., Maastricht
- Hotel Bad Boekelo
- I.C.I., Rotterdam

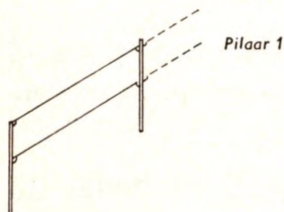
GROMEFA - HUIZEN N.-H.

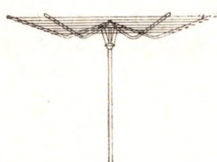
KANTOOR EN FABRIEK
Havenstraat 46a
Huizen (N.H.)

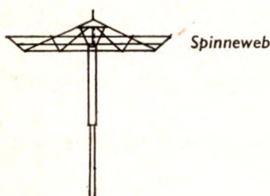
Telefoon (02952) 33 45
Postrekening 587094
Bank: Ned. Middenstandsbank N.V. Bussum

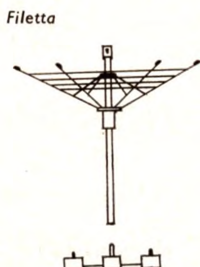

Spanraam 1 en 2

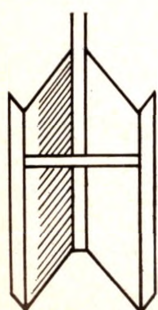

Populair


Pilaar 1


Caroussel


Spinneweb


Filetta


Grondstuk

GROMEFA wasdrooglijnen-sets

Eenheids wasdrooglijnen bestaande uit gegalvaniseerde buis, met als grondstukken bitumen geteerde plaatstalen V hoeken. Geen scheef getrokken palen, lompe en verveloze uitvoeringen of slaphangende draden.

Spanraam konstruktie vaste uitvoering.
Type 1 - 300 cm lijnlengte met 6 lijnen
Type 1 - 400 cm lijnlengte met 8 lijnen

Populair Type 1 - 300 cm lijnlengte met 6 lijnen

Spanraam konstruktie in hoogte verstelbare uitvoering.
Type 2 - 300 cm lijnlengte met 6 lijnen
Type 2 - 400 cm lijnlengte met 8 lijnen

Pilaar 1 Losse paalbuis met aangelast grondstuk en haken voor twee lijnen.

Caroussel
konstruktie vaste uitvoering
door de wind daaiende molen
middellijn 300 cm - lijnlengte 40 meter
kapstuk voorzien van roestvrij kogellager.

Spinneweb konstruktie, draaibare uitvoering.
Type 3 - 200 cm middellijn met 25 meter lijnlengte
Type 3 - 250 cm middellijn met 35 meter lijnlengte

Spinneweb konstruktie, draaibare en in hoogte verstelbare uitvoering.
Type 4 - 200 cm middellijn met 25 meter lijnlengte
Type 4 - 250 cm middellijn met 35 meter lijnlengte

Filetta Samenklapbare, weg te nemen en verplaatsbare uitvoering, met grondstuk en kruisstuk.
Type 5 - 200 cm middellijn met 20 meter lijnlengte
Type 5 - 250 cm middellijn met 30 meter lijnlengte
Type 5 - 300 cm middellijn met 42.50 m lijnlengte
Type 5 - 200 en 250 met speciale vloerklem ook voor balkons.

Grondstuk: Voor alle types drooglijnen, aangelast; met pen- en bus uitvoering voor Filetta.

GROMEFA - HUIZEN N.H.

Brochures worden op aanvraag gaarne aan U toegezonden

Zie pag. 1188

stewi

IMPORTEUR VOOR NEDERLAND:

PEKOER N.V. - NAARDEN

VERMEERLAAN 4 - TELEFOON (02959) 1 00 73

STEWI de luxe

- Wasdroogparasol 60 cm (drooglijn)
- Zeer solide aluminiumuitvoering - roestvrij
- Geheel inklapbaar en opbergbaar
- De tuin nooit meer door waslijnen ontsiert

plastic draadlengte	doorsnede Ø	spanwijdte (a)	gewicht	totaal hoogte wanneer ingeklapt (b)
60 m	3,90 m	2,70 m	10,2 kg	2,10 m

STEWI wasdroogrekken

Overal binnen of buiten gemakkelijk te monteren biedt het Stewi-droogrek uitgeklapt 8 meter drooglijn. Geschikt voor badkamer, douche, balkon, terras. Aluminium uitvoering. Roestvrij en afneembaar. (Ruimtebesparend - praktisch - elegant)

GRATIS ZENDEN WIJ U OP AANVRAAG FOLDERS

Zie pag. 1254

Vereniging van Exploitanten van Gasbedrijven, afdeling Gasinstituut

Treubstraat 17, Rijswijk (ZH) Telefoon (070) 90 67 50

GASLEIDINGEN IN GEBOUWEN

VOORSCHRIFTEN EN RICHTLIJNEN

Voor de architect zijn van belang:

A. de plaatselijke bouwverordening, welke is gebaseerd op de Woningwet en de Model-Bouwverordening.
B. de aansluitvoorwaarden van het plaatselijk gasbedrijf,
C. de richtlijnen, welke zijn gepubliceerd door de Vereniging van Gasfabrikanten in Nederland inzake de aanleg van dienstleidingen, geveldoorvoeringen, meterkasten e.d.,
D. het normblad NEN 1078 inzake installatievoorschriften voor gas-binneninstallaties (Gavo 1963).

Deze voorschriften beogen steeds:

a. het verkrijgen van een goed woonpeil,
b. het verkrijgen van veilige gasinstallaties.

Ad A. PLAATSELIJKE BOUWVERORDENING

Inzake gas is thans nog in de meeste gemeentelijke bouwverordeningen geen aansluiting van het perceel op het plaatselijke gasnet voorgeschreven en de aansluitvoorwaarden van het bedrijf vormen dan geen voorschriften in juridische zin.

Dat men echter de gasvoorziening in de woning als een onmisbaar element beschouwt, blijkt wel uit artikel 142 van de Model Bouwverordening, zoals deze door de Adviescommissie voor de Unificatie van Gemeentelijke Bouwverordening in 1965 is gepubliceerd. Dit artikel luidt:

„Een tot bewoning bestemd gebouw moet zijn voorzien van een installatie voor gedistribueerd gas, indien:

a. het gebouw op ten hoogste (40) m afstand is gelegen van een leiding van het distributienet, dan wel van het tracé van een in de eerstvolgende jaren aan te leggen zodanige leiding;
b. de kosten van aansluiting van de installatie aan de leiding van het distributienet voor de betrokkene niet hoger zijn dan bij een afstand van (40) m."

In artikel 143 van genoemde Model Bouwverordening (M.B.V.) geeft men voorschriften omtrent de omvang van de gasinstallatie. In dit artikel wordt naast de gasaansluitingen in de keuken en de badruimte, ook aandacht geschonken aan één of meer gasaansluitingen t.b.v. een verwarmingstoestel.
Andere artikelen in de M.B.V., welke op de gasinstallatie betrekking hebben zijn o.m.

Art. 144 Uitvoering van een gasinstallatie (o.a. de geveldoorvoer).
Art. 145 Meterkast.
Art. 146 Flessengasinstallatie.
Art. 176 Brandveiligheid en gasdichtheid van vloeren of plafonds van tot bewoning bestemde gebouwen.
Art. 177 Brandveiligheid en gasdichtheid van vloeren of plafonds van niet tot bewoning bestemde gebouwen.
De artikelen 218-224 en 312 hebben betrekking op gasafvoerkanalen.
Art. 328 Aanwezigheid gasinstallatie in tot bewoning bestemde gebouwen.
Art. 329 Inrichting installatie voor het gebruik van gedistribueerd gas.
Art. 366 Gebruik van toestellen, die verbrandingsgassen produceren.

Niet in de M.B.V. opgenomen gezichtspunten (uit veiligheidsoogpunt van belang) zijn:
Funderingsmuren dienen ondergronds behoorlijk gasdicht te zijn.
Het dichten van gaten.
Bij doorvoering van leidingen en kabels door funderingsmuren moeten de hiertoe gemaakte gaten weer goed water- en luchtdicht worden afgewerkt.
In dit redactioneel artikel hebben wij slechts de Model-Bouwverordening kunnen citeren, doch het is zonder meer duidelijk, dat de architect zich van de inhoud der plaatselijke bouwverordening op de hoogte zal moeten stellen.

Ad B. AANSLUITVOORWAARDEN VAN HET PLAATSELIJK GASBEDRIJF

Deze geven o.m. voorschriften inzake:

1. de aanleg en het onderhoud van gastoevoerleidingen.
2. de plaatsing en aansluiting van de gasmeter.
3. de aanleg van de binnenleidingen en binneninstallaties.
4. de vakbekwaamheid waarover de particuliere installateur voor de aanleg van de onder 3 genoemde installatie moet beschikken.

Ad B1 en B2. De toevoerleiding, die het gas van de (meestal) buitenshuis gelegen hoofdleiding naar de gasmeter brengt, alsmede de gasmeter met bijbehorende hoofdkraan, eventueel drukregelaar en overige appendages en toestellen zijn — tot en met de uitlaat van de gasmeter gerekend — steeds het eigendom van het gasbedrijf. De aanleg en opstelling hiervan geschiedt vanwege het bedrijf en meestal ook voor haar rekening. Sommige kosten echter — bv. aanleg van een extra lange toevoerleiding, zinkertjes enz. — kunnen de aanvrager in rekening worden gebracht.
Omtrent de wijze waarop het gasbedrijf de toevoerleiding het perceel wenst binnen te voeren en omtrent de eisen, die aan een goede opstelling van de gasmeter dienen te worden gesteld, geeft het bedrijf veelal nadere richtlijnen aan. De aansluitvoorwaarden zijn vaak identiek met de bouwverordening.
Om bij de gasbedrijven unificatie te bevorderen in de technische uitvoering van de aanleg en geveldoorvoering van de toevoerleiding, van de meterkast en de gasmeteropstelling c.a. heeft de Vereniging van Gasfabrikanten in Nederland richtlijnen hieromtrent gepubliceerd in het tijdschrift „Het Gas" van 1 april 1962 en 1 januari 1963. Wij komen hierop terug onder punt C.

Ad B3 en B4. Indien het bedrijf gemeentelijk is, luiden de desbetreffende artikelen in de aansluit-voorwaarden in het algemeen als volgt: „Burgemeester en Wethouders kunnen voorschriften vaststellen, waaraan de aanleg van installaties en het plaatsen van gastoestellen moeten voldoen. Een installatie, welke niet aan de voorschriften voldoet, zal door het bedrijf niet worden aangesloten. Een bestaande aansluiting zal deswege worden verbroken.
Door Burgemeester en Wethouders kunnen voorschriften worden vastgesteld, waaraan personen moeten voldoen, die werkzaamheden aan installaties verrichten."

Fig. 1

In aanvullende raadsbesluiten wordt dan in het algemeen voor de eerstbedoelde voorschriften aangewezen het normblad NEN 1078 — Gasinstallatievoorschriften — en de eventueel daarop later verschijnende wijzigingen.
Voor de laatstbedoelde voorschriften wordt in het algemeen aangewezen de „Regeling voor de Erkenning van Gasfitters" (R.E.G. 1959), laatstelijk gewijzigd in maart 1961 en vastgesteld door de Vereniging van Exploitanten van Gasbedrijven te Den Haag. Men kent op grond hiervan plaatselijk en landelijk erkende installateurs. Hun embleem is in fig. 1 afgebeeld.

Ad C. RICHTLIJNEN VAN DE VERENIGING VAN GASFABRIKANTEN IN NEDERLAND

De richtlijnen zijn voorzien van toelichtingen.
De voornaamste hoofdstukken en artikelen uit deze richtlijnen betreffen:

Hoofdstuk II: **Geveldoorvoering.**

Algemene eisen te stellen aan geveldoorvoering.
Plaats van de geveldoorvoering; onderlinge ordening.
De constructie van de geveldoorvoering der toevoerleiding.
Verlengde mantelbuis in niet geventileerde en in onbereikbare ruimten.

Hoofdstuk III: **Meterkasten.**

Algemene eisen te stellen aan elke meterkast.
Vrijstelling inzake een meterkast.
Gecombineerde meterkast.

B. Meterkasten voor bestaande, niet in uitvoering zijnde bouwwerken.

Hoofdstuk IV: **Opstelling van gasmeters c.a.**

A 1. Enkelvoudige meteropstelling c.a.

Algemene eisen te stellen aan de plaats van de gasmeter.

A 2. De meervoudige meteropstelling c.a.*

Ad D. NEN 1078 - GASINSTALLATIEVOORSCHRIFTEN (Gavo 1963)

De Gasinstallatievoorschriften volgens NEN 1078 geven technische richtlijnen voor de aanleg, vernieuwing, wijziging of uitbreiding van binneninstallaties voor gas (beginnend bij de uitlaat van de gasmeters). In deze voorschriften wordt rekening gehouden met de distributie van diverse gassoorten, die zijn genormaliseerd naar de Wobbe-index. De voorschriften gelden voor gas I (stadsgaskwaliteit), gas II (cokesovengaskwaliteit), aardgas en propaan. Onder aardgas wordt voor de berekening van binnenleidingen verstaan Gronings aardgas, dat wordt gedistribueerd onder een druk van 25 mbar (ca 255 mm wk).

De voornaamste artikelen uit de Gavo 1963 betreffen:

a. aangifte en keuring van uit te voeren installaties.
b. aard van materialen, onderdelen en toestellen.
c. toelaatbaar pijpmateriaal.
d. aansluitpunten in woningen.
e. voorzorgen tegen lekkage en onnodig drukverlies.
f. aanbrengen en bevestigen van leidingen.
g. uitbreidingsmogelijkheid, toegankelijkheid, groepindeling.
h. aansluiting en opstelling van toestellen.
i. wijdte, tracé, uitmondingen van afvoerkanalen en afvoerleidingen en de aansluitingen hierop.
j. systemen voor combinatie van afvoerkanalen (shunt en se-duct).
k. te nemen maatregelen voor luchttoevoer.
l. aanvullende technische voorschriften voor installaties met een gasdruk boven de normale verbruiksdruk, met geforceerde toevoer van de verbrandingslucht of -zuurstof of met geforceerde afvoer.
m. richtlijnen voor de berekening van binnenleidingen toegelicht met rekenvoorbeelden en leidingschema's (zie fig. 7).

De gasbinneninstallatie — waaronder dus moet worden verstaan de binnenleiding en de daarop aangesloten verbruikstoestellen, met inbegrip van kranen, aansluitleidingen enz. — begint bij de uitlaat van de gasmeter. Deze installatie wordt vanwege en voor rekening van de aanvrager aangebracht door een erkend installateur en onder keur van het gasbedrijf.

De Gavo heeft geen betrekking op installaties, die vanuit een gasfles van gas worden voorzien. Zie hiervoor art. 146 van de M.B.V.

TOEVOERLEIDING; GEVELDOORVOERING.

Bij het binnenvoeren van de toevoerleiding of dienstleiding in het perceel is behalve een voldoende gronddekking nabij de gevel, nog van belang een zekere onderlinge ordening van deze en overige leidingen en kabels. Eén der vele mogelijkheden waarop dit kan geschieden is in figuur 2 aangegeven.

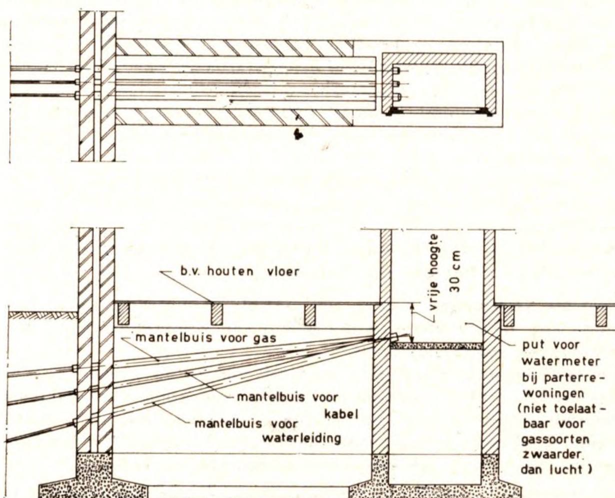
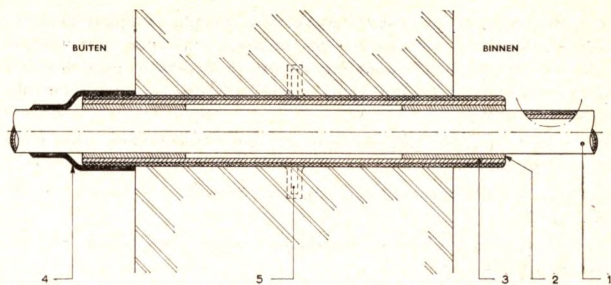


Fig. 2

Een goede gasbelemmerende binnenvoering van de toevoerleiding door de gevel is van groot belang, teneinde het gevaar van gasexplosie, -vergiftiging of -verstikking te voorkomen (in het bijzonder bij vorst, opvriezende bodem en loskrimpende klei). Om dezelfde redenen moeten de overige geveldoorvoeringen van kabels en leidingen goed worden afgedicht. Het mantelbuisje, dat om de leiding — die onder afschot wordt gelegd — wordt aangebracht, dient goed te worden aangemetseld (zie fig. 3).

* Richtlijnen hieromtrent moeten nog worden uitgewerkt.



1. Dienstleiding (getekend is een geasfalteerde stalen leiding volgens NEN 3257, zware klasse).
2. Afdichtingsmassa, aan beide zijden van de gevel over tenminste 10 cm lengte; spleetwijdte afhankelijk van verwerkte afdichtingsmassa.
3. Mantelbuis (getekend is een mantelbuis volgens NEN 3257), aan beide zijden van de gevel tenminste 5 cm uitstekend.
4. Corrosiewerende omhulling.
5. Eventuele kraag.

Fig. 3.

Veelal legt men voor naburige woningen een gecombineerde toevoerleiding. Bij etage-woningen komt dit veel voor.

METERKASTEN, GASMETEROPSTELLING.

Vroeger plaatste men de gasmeter zo mogelijk in de kelder, doch deze plaatsingskeuze wordt door de gasbedrijven meer en meer verlaten. Zij is bij een gas, dat zwaarder is dan lucht zoals propaan, bepaald verboden. De voornaamste richtlijnen van de V.G.N. zijn de navolgende:

Ten behoeve van het plaatsen van een gasmeter moet binnen 3 m van de hoofdtoegang van de woning hetzij binnen, hetzij buiten de woning, doch wel in het gebouw, een kast zijn. De toegang tot de meterkast moet gelegen zijn buiten enig vertrek of keuken.

Het is verboden een meterkast aan te brengen in een brandgevaarlijke ruimte en in een ruimte met een open vuurhaard.

Onder de meterkast mogen zich geen rioleringen, fundaties of andere hinderlijke obstakels bevinden. Bij bouw in meerdere woonlagen moeten de meterkasten recht boven elkaar liggen. De kastdeur moet geheel kunnen worden geopend en moet in gesloten stand onder en boven ventilatiespleten vrijlaten. Wanden, vloer en plafond van de kast moeten zoveel mogelijk luchtdicht zijn.

In de figuren 4 t/m 6 zijn enige voorbeelden van meterkasten in de vereiste afmetingen aangegeven.

vrije breedte 60 cm
vrije diepte 35 cm
ventilatie spleten, elk 1 dm²
afsluitbare deur
vrije hoogte 70 cm
gemakkelijk verwijderbaar vloertje

Fig. 4.

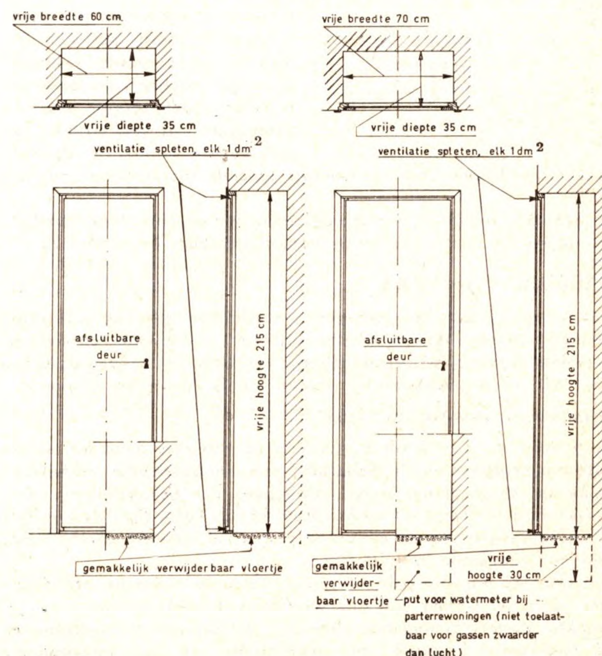


Fig. 5 *Fig. 6*

De richtlijnen van de V.G.N. inzake een gemeenschappelijke gasmeterruimte in de onderbouw van woningen zijn nog niet vastgesteld. Er zal op deze toepassing slechts in beperkte mate worden ingegaan, omdat deze oplossing minder gewenst is, en wel om de volgende redenen:

vele relatief nauwe stijgleidingen bij de binnenleiding met kans op verstoppingen;

moeilijke bereikbaarheid van de hoofdkraan bij brand in de woning.

De hier tegenoverstaande voordelen wegen niet tegen de genoemde nadelen op.

De afmetingen der meterkasten zijn conform de maten vermeld in art. 145 van de M.B.V.

GAS-BINNENINSTALLATIES.

Er zij met nadruk op gewezen, dat de hoofdstukken I t/m V van NEN 1078 gelden voor alle installaties, zowel huishoudelijk als industrieel, en dat hoofdstuk VI uitsluitend bevat aanvullende voorschriften, die extra kunnen gelden voor bepaalde industriële installaties. De artikelen 43 t/m 51 geven aan waar gasleidingen al of niet moeten worden gelegd en hoe de uitvoering, bescherming en bevestiging moet zijn.

Artikel 55 vestigt de aandacht op de toegankelijkheid van de binnenleiding.

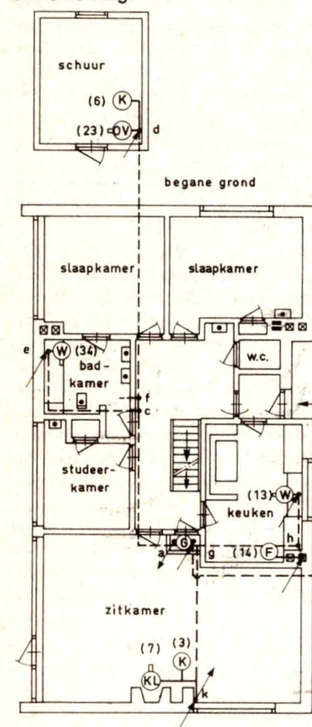


Fig. 7

Artikel 25 geeft aan welke pijpmaterialen en verbindingstechnieken zijn toegestaan. De beperkende voorwaarden voor toepassing van plastieken pijp houden o.m. in, dat zij nooit mogen worden toegepast in woningen.

Artikel 105 geeft aan, hoe een keuken moet zijn uitgevoerd, indien men een geiser zonder afvoeraansluiting wil plaatsen. Men moet zich hierbij terdege ervan bewust zijn of de keuken als badruimte wordt gebruikt of in open verbinding staat met een badruimte, die geen eigen ventilatiekanaal heeft.

De algemene strekking van de gasinstallatievoorschriften is het verkrijgen van veilige installaties, waarbij het ontsnappen van onverbrand gas, het optreden van onvolledige verbranding en een slechte afvoer van de verbrandingsprodukten wordt voorkomen.

In verband met artikel 100 wordt er aan herinnerd, dat men, indien er naar wordt gestreefd woningen tochtvrij te bouwen, er voor moet zorgen, dat de benodigde verbrandingslucht op een andere manier in de vertrekken kan komen. Men zal hiervoor speciale voorzieningen moeten treffen.

De beoogde veiligheid wordt verkregen, indien uitsluitend goedgekeurde materialen en toestellen worden gebruikt. Zie artikel 22.

GEBRUIK VAN GAS

Gas wordt in moderne woningen in hoofdzaak gebruikt voor spijsbereiding (koken, bakken, braden, grilleren), warmwatervoorziening, ruimteverwarming, wasbehandeling en koeling van spijzen en dranken. Wij zullen slechts nader ingaan op de ruimteverwarming.

RUIMTEVERWARMING MET GAS

De gasvormige brandstoffen, die voor ruimteverwarming tot nu toe tegenover kolen en olie in Nederland een zeer bescheiden rol hebben gespeeld, staan thans in het brandpunt der belangstelling. Verwacht mag worden, dat binnen betrekkelijk korte tijd het aardgas uit Groningen tenminste eenzelfde plaats zal innemen als de beide hiervoor genoemde brandstoffen.

Ten opzichte van het gebruik van de vaste en vloeibare brandstoffen heeft het stoken van gas voordelen. Immers de met gas gestookte gasverwarmingstoestellen zijn gemakkelijk te bedienen en te onderhouden, terwijl deze eenvoudig van een automatische (thermostatische) regeling voorzien kunnen worden. Vanzelfsprekend betekent dit voor de gebruiker een belangrijke arbeidsbesparing. Ook is er bij toepassing van gas geen opslagruimte nodig. Er wordt onderscheid gemaakt tussen een lokale en een centrale verwarming.

Lokale verwarming. Onder een lokale verwarming wordt verstaan een verwarming waarbij in elk verwarmd vertrek een met gas gestookt verwarmingsapparaat aanwezig is.

Een besparing van brandstofkosten wordt verkregen zowel door een tijdelijke als door een plaatselijke gasverwarming.

Bij een tijdelijke verwarming bv. een verwarming van enkele uren per dag o.a. in kerken, scholen, etc. worden de muren niet geheel doorgewarmd. Vooral is deze verwarmingswijze zuinig, indien er isolerende lagen op de binnenwanden en in het bijzonder tegen het plafond zijn aangebracht.

In tegenstelling tot een warmte-afgifte door convectie, waarbij de warmte min of meer gelijkmatig over de ruimte wordt verdeeld, is de warmte-afgifte door straling plaatselijk.

Stralingsverwarming met gas wordt daarom in het bijzonder toegepast in grote ruimten (kerken, fabrieksruimten, enz.), waarbij slechts een deel van de ruimte moet worden verwarmd. Daar deze wijze van verwarmen meestal wordt uitgevoerd zonder afvoersysteem is het een vereiste, dat de ventilatie van de ruimte voldoende is.

Een gelijkmatige verwarming wordt verkregen door plaatsing van de verwarmingselementen (radiatoren) onder de ramen.

Dit is mogelijk bij:

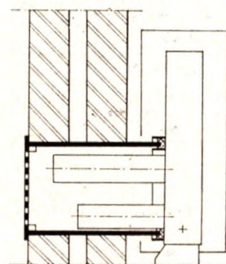


Fig. 8. Kachel met muurafvoer

1. de lokale warmwaterverwarming. Hierbij wordt de verbrandingskamer op de schoorsteen aangesloten en de warmte door warmwaterradiatoren op de gewenste plaatsen gebracht. De verbrandingskamer kan als ketel of als kachel zijn uitgevoerd. In het laatste geval geeft de kachel nog een deel van de ontwikkelde warmte direct aan de omgeving af.
2. gebruik van de kachel met gevelafvoer. Het kenmerkende van deze zg. gevelkachel is, dat hij geen open verbinding met de verwarmde ruimte heeft. Zoals in fig. 8 is te zien, worden de in- en uitlaat door een opening in de buitenmuur gevoerd.

De verwarming met gevelkachels is geschikt voor vertrekken, waarin geen schoorsteen aanwezig is. Indien nodig kan dit type kachel ook worden uitgevoerd met een toe- en afvoer door het plafond (dak).

In gevallen, waar het verwarmingstoestel op de schoorsteen wordt aangesloten en er onder de ramen geen warmtebron aanwezig is moet er een juiste verhouding zijn tussen de afgegeven convectie en stralingswarmte. Hierbij dient het convectie-aandeel groter te zijn (ca 70% van de nuttig afgegeven warmte).

Van de stralingswarmte moet er verder een deel op de vloer terechtkomen om te voorkomen dat er koude luchtstromingen langs de vloer ontstaan.

Het publiek stelt voorts nog prijs op wat zichtbare straling.

De benodigde capaciteit van een gaskachel bedraagt per m^3 vertrekinhoud rond 0,2 kW (ca 0,15 Mcal/h). Opgemerkt zij, dat dit een gemiddelde waarde is, want belangrijke afwijkingen zowel naar boven als naar beneden zijn mogelijk.

Centrale verwarming. Onder een centrale verwarming wordt verstaan een verwarming, waarbij d.m.v. één warmtebron meer dan één vertrek wordt verwarmd.

De centrale warmtebron kan geplaatst zijn in de woning zelf of daarbuiten. In het eerste geval spreekt men van een individuele centrale verwarming; in het laatste geval van blok- of wijkverwarming al naar gelang de ketelinstallatie is opgesteld in het blok waarin de woning zich bevindt of in een apart ketelhuis.

Als individuele centrale verwarming komen bij gebruik van gas in hoofdzaak in aanmerking:

1. een warmwaterverwarming met als warmtebron een centrale verwarmingsketel;
2. een warmwaterverwarming met als warmtebron een gaswandketel (bv. een geiserverwarming);
3. een centrale haardverwarming.

Eerstgenoemde verwarming kan alleen worden toegepast, als de c.v. ketel ergens (bv. in de keuken) geplaatst en op een schoorsteen aangesloten kan worden.

Een geiserverwarming komt in het bijzonder tot zijn recht in de kleinere woningen (bv. flats), vanwege het feit, dat de capaciteiten

van de gaswandketels niet zo groot zijn (kleiner dan 35 kW of kleiner dan 30 Mcal/h) en verder o.a. omdat de warmtebron geen vloeroppervlakte vraagt.
Ook de centrale haardverwarming is een aantrekkelijk verwarmingssysteem voor de kleinere woningen. Plaatsingsmoeilijkheden zijn er bij dit systeem niet, omdat de warmtebron (haardketel), welke zowel de functie van een haard (kachel) als die van een centrale verwarmingsketel vervult, in het hoofdwoonvertrek vóór de schoorsteen wordt geplaatst.
Een verwarming met een gaswandketel of met een haardketel vereist een circulatiepompje in het warmwatercircuit. Bij een verwarming met een centrale verwarmingsketel is het gebruik van een pomp niet beslist noodzakelijk.
Naast radiatoren komen convectoren als verwarmingselement voor. De convectoren worden vaak langs de plinten aangebracht. Vandaar dat men in dat geval spreekt van een plintverwarming.
Een individuele centrale verwarming met hete lucht d.m.v. met gas gestookte luchtverhitters is mogelijk. Deze verwarming, welke een zorgvuldige berekening en uitvoering vereist, wordt nog niet veel toegepast.

T.o.v. een **blok- of wijkverwarming** heeft een individuele centrale gasverwarming, welke mogelijk is door de eenvoudige aanvoer van de brandstof, vele voordelen. De belangrijkste voordelen zijn, dat:

a. het jaarlijks gasverbruik geringer is, omdat leidingverliezen niet optreden en elke woning thermostatisch geregeld wordt;
b. de verrekening van het jaarlijks warmteverbruik nauwkeurig is;
c. de installatie op elk tijdstip (dus ook in de zomer) in bedrijf gesteld kan worden;
d. geluidsoverdracht via de warmwaterbuizen tot het verleden behoort;
e. een geluid van circulerend warm water, afkomstig van andere flats in het blok, eveneens niet meer voorkomt.

Het spreekt vanzelf, dat de benodigde capaciteit van een individuele centrale verwarmingsinstallatie betrokken op 1 m^3 van de te verwarmen ruimte minder is dan ca 0,2 kW (0,15 Mcal/h). De gemiddelde capaciteit kan globaal op 0,06 kW per m^3 (0,05 Mcal/h per m^3) worden gesteld.

Ten aanzien van de aanleg van c.v. installaties raadplege men de veiligheidsvoorschriften (zie NEN 1078 en NEN 3028).

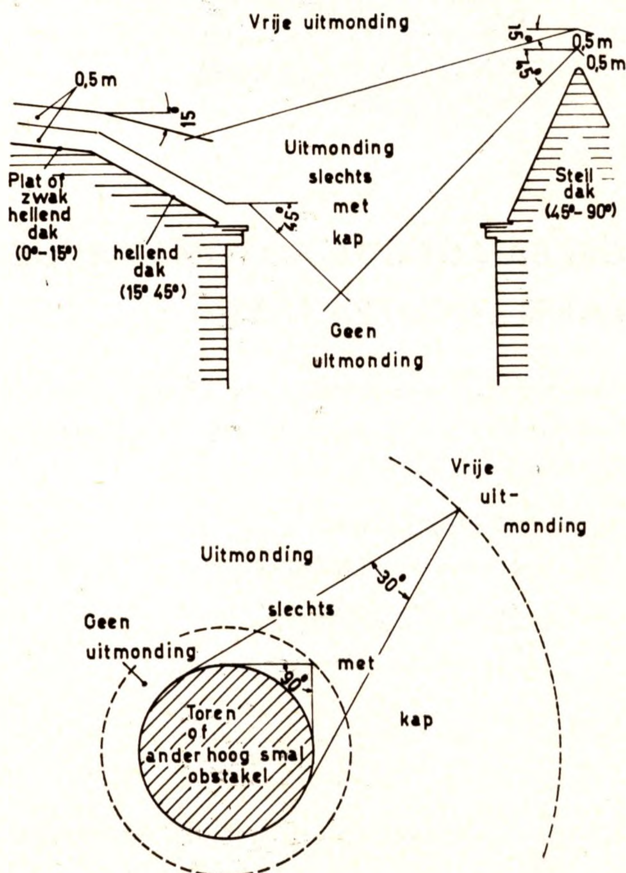


Fig.9 Uitmonding van een afvoerkanaal.

Afvoer van de verbrandingsprodukten. De eisen omtrent de uitmonding van een afvoerkanaal zijn afgebeeld in fig. 9 en 10. Waar geen schoorstenen beschikbaar zijn, kan (voor grotere gebouwen, zoals kerken) centrale afzuiging worden toegepast door een afvoerleiding onder de vloer. Men kan hierdoor, zonder de esthetische bezwaren van zichtbare afvoerleidingen, radiatoren op willekeurige plaatsen monteren.

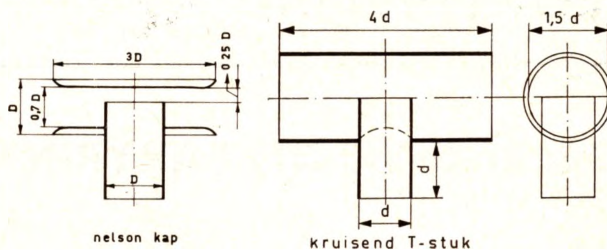


Fig. 10. Aanbevolen schoorsteenkappen.

GOEDGEKEURDE TOESTELLEN EN ONDERDELEN

Verbruikstoestellen en onderdelen voor binneninstallaties mogen worden toegepast, indien zij zijn voorzien van het hierbij afgebeelde Giveg-merk. Vanaf 1 januari 1966 is dit merk in de plaats gekomen van twee andere, hierbij eveneens afgebeelde merken, nl.: het goudkleurige ovale kenteken van goedkeuring voor gasverbruikstoestellen en het garantiemerk van het Gasinstituut V.E.G.

Het goudkleurige ovale kenteken dat vanaf 1 januari 1966 niet meer wordt gebruikt.

Het garantiemerk van het Gasinstituut V.E.G. dat vanaf 1 januari 1966 niet meer wordt gebruikt.

Het nieuwe Giveg-merk dat vanaf 1 januari 1966 wordt uitgereikt.

LITERATUUR:

De rapporten inzake de verwarming van nieuwe woningen (grote complexen etagewoningen en eengezinshuizen) door middel van aardgas. - Het Gas no. 2, 1964 en Het Gas no. 4, 1965.

Bouwkunde voor H.T.O. (Jellema, Meischke, Muller), deel 2, 8e druk.

Handboek voor Gasfitters - D. Tinbergen.

Toelichting op de gasinstallatievoorschriften Gavo 1963 (NEN 1078) A. J. Schoonen Ing. - Gastechniek deel 12. Uitgave „Stichting Opleiding Gawalo".

DELBAG

DELBAG-LUFTFILTER GmbH
1 Berlin 31 · Ruf (0311) 887 79 81
fernschreiber berlin 01 84087 delbn
4 Düsseldorf-Heerdt · Ruf Neuss (02101) 2 10 81
fernschreiber duesseldorf 08 517808 deld

LUFTFILTER

für Industrie · Hygiene · Fahrzeuge

Alleenvertegenwoordiging voor Nederland:

TECHNISCH BUREAU DAHLMAN

ROTTERDAM, Maasstraat 7, Postbus 242,

Telef. (010) 11 58 00 (3 lijnen)

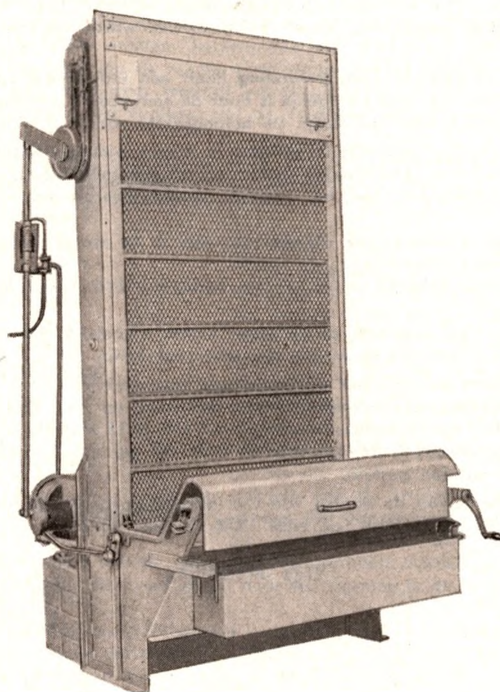
Telex: 22279

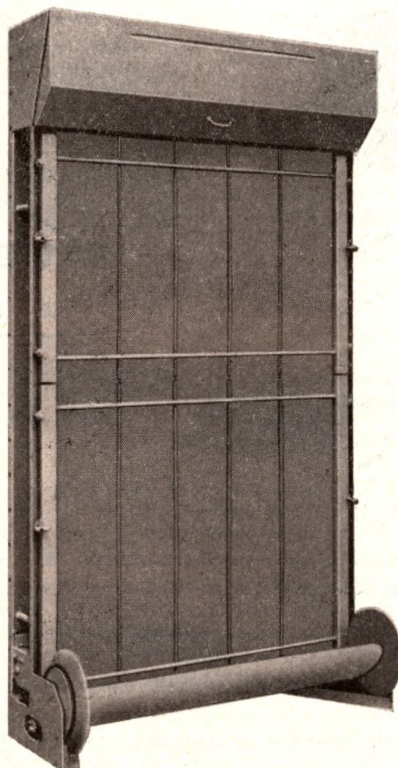
DELBAG-VISCIN-LABYRINTH-OMLOOPFILTERS

Volautomatische luchtfilters, voor grote luchthoeveelheden.

De huidige tijd eist RATIONALISATIE, dus AUTOMATISERING van alle arbeids-verrichtingen.

Daarbij helpen automatische DELBAG-OMLOOP-FILTERS, ter toepassing bij elke ventilatie-installatie in industrie en mijnbouw.





DELBAG-DROGE-AUTOMATISCHE BAND-LUCHTFILTERS

voor toepassing bij algemene klimatiserings-, luchtverwarmings- en ventilatie-installaties in de uitvoeringen:

82-FIBROBAND
voor grove stofafscheiding,

98-PUROLANBAND
voor fijne stofafscheiding.

VRAAGT ONZE SPECIALE BROCHURES — DESKUNDIG ADVIES — UITWERKEN VAN OFFERTES **KOSTELOOS**

Bij aanvragen wordt opgave gewenst van gebruiksdoel, inbouwmogelijkheden en de ongeveer te reinigen luchthoeveelheid in m³/h.

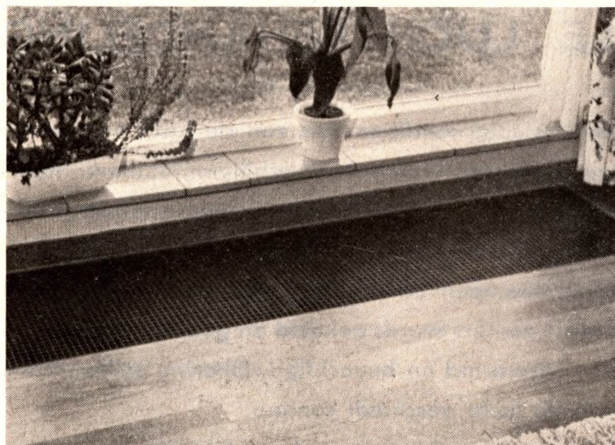
HS

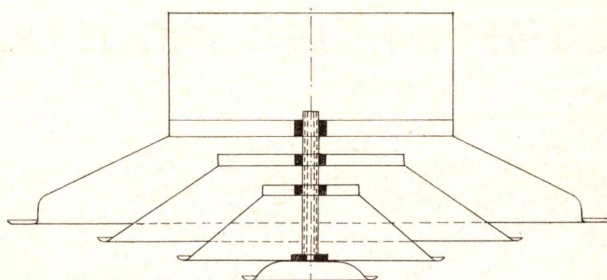
N.V. Haagsche Smederij en Constructiewerkplaatsen

Bakkerstraat 5-29 's-Gravenhage Telefoon (070) 33 41 77

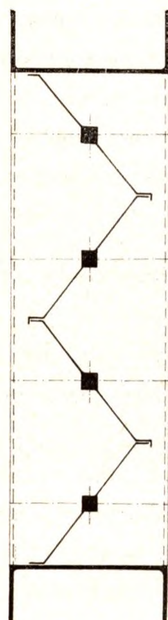
Eventuele orders en aanvragen aan ons verkoopkantoor

TECHN. HANDELSONDERNEMING TH. KUILAARS
Stadhouderslaan 26 's-Gravenhage Tel. (070) 60 39 03

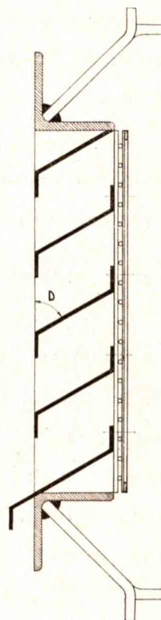




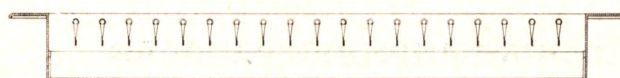
H.S. Aircommander



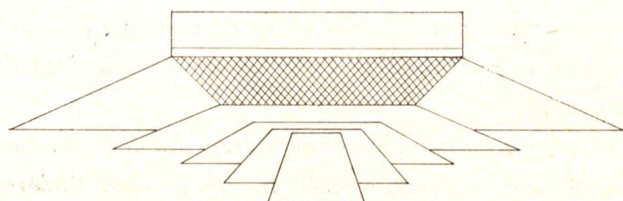
H.S. Kleppensectie
type III



H.S. buitenluchtrooster
type II



H.S. Universeel rooster type C



H.S. Airmaster type I

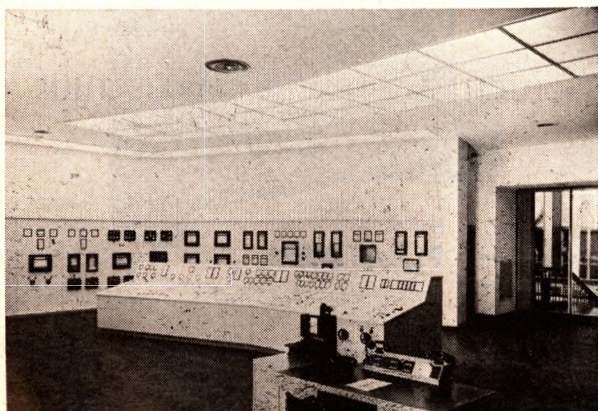
- H.S. UNIVERSEEL ROOSTERS
- H.S. BUITENLUCHTROOSTERS
- H.S. AIRMASTER ANEMOSTATEN
- H.S. AIRCOMMANDER ANEMOSTATEN
- H.S. KLEPPENSECTIES EN ANDERE
- LUCHTTECHNISCHE APPARATUUR
- LICHT PLAATWERK
- LUCHTKANALEN

N.V. NEDERLANDSE AIRCONDITIONING MIJ. GEBR. VAN SWAAY - DEN HAAG - PARKWEG 2 - TEL. (070) 51 21 21

COMFORT- EN INDUSTRIËLE LUCHTBEHANDELING

Lunchkamer in het geconditioneerde Centraal Laboratorium II van Hoogovens, IJmuiden.

De airconditioned naaizaal van de Danlon nylonkousenfabriek te Emmen.



Geconditioneerde schakelwacht in de Amercentrale II te Geertruidenberg.

Het volledig conditioneren van de lucht in ruimten waar mensen werken en verblijven, zoals kantoorruimten, verkoopruimten, tekenkamers, vergaderzalen, scholen, kantine's, horecabedrijven, ziekenhuizen, bioscopen en theaters, houdt in dat de lucht daar 's zomers wordt **gekoeld** en **gedroogd** en 's winters **verwarmd** en **bevochtigd.** Filtering en ventilatie van de lucht geschiedt continu.
Uit vergelijkende onderzoeken blijkt dat van airconditioning een activerende werking uitgaat: **mensen die werken in geconditioneerde ruimten maken minder fouten en leveren een hogere arbeidsprestatie.**
Van niet te onderschatten voordeel is, dat ruimten met airconditioning minder snel vervuilen en dat straatrumoer wordt buitengesloten doordat de ramen dicht kunnen blijven.

Airconditioning vindt ook veelvuldig toepassing in bedrijfsruimten waar voor een juist verloop van vocht- en/of temperatuurgevoelige behandelingen of processen, speciale luchtcondities gehandhaafd moeten worden.
Industriële luchtbehandelingsinstallaties conditioneren de lucht in ziekenhuizen, laboratoria, farmaceutische industrieën, drukkerijen, levensmiddelen-, chocolade- en suikerverwerkende industrieën, fijnmechanische industrieën, computerruimten en telefooncentrales. Een belangrijk bijkomend voordeel is hier, dat het personeel ten volle de activerende werking van airconditioning ondervindt.

LUCHTBEHANDELING VANDAAG

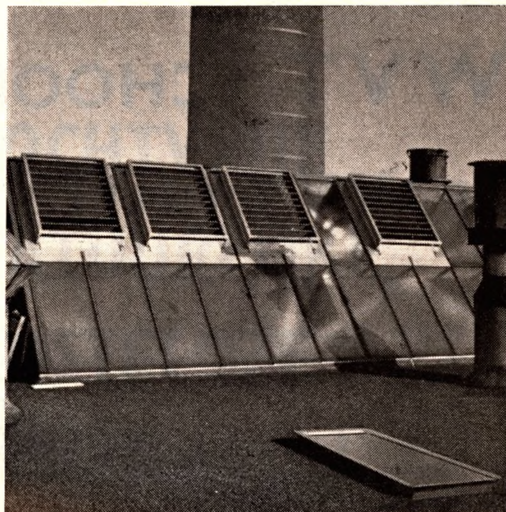
Dankzij de toepassing van in serie gefabriceerde „kant-en-klaar-apparaten" vergt moderne luchtbehandeling een relatief geringe investering. De standaardapparaten zijn compact, eenvoudig te installeren, bedrijfszeker en in grote verscheidenheid beschikbaar.
Van Swaay Airconditioning is door zijn veel omvattend leveringsprogramma in staat voor iedere situatie een passende installatie aan te bieden.

COLT
INDUSTRIE VENTILATIE

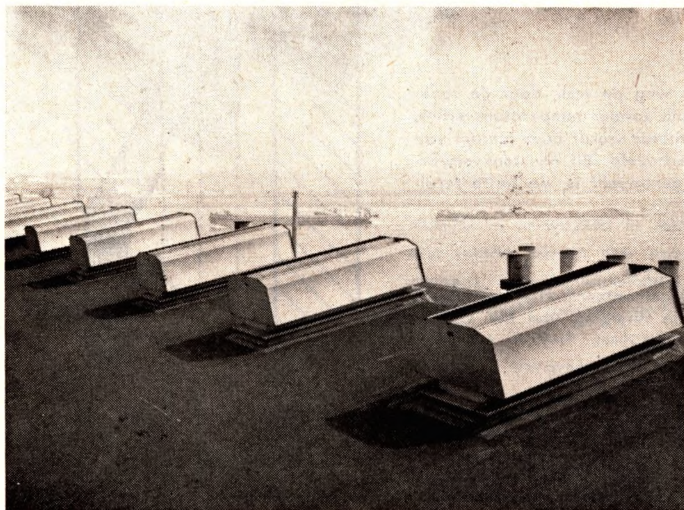
BRAAT & COLT VENTILATIE N.V.

EIKENLAAN 22, POSTBUS 56 ALPHEN A/D RIJN, TEL. (01720) 36 41

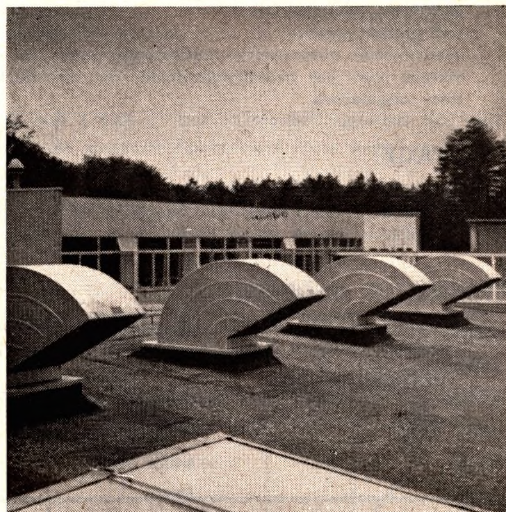
COLT industrie ventilatie gaat in beginsel uit van natuurlijke ventilatie. Het systeem werkt volgens het principe van thermische luchtstromingen in het gebouw. Waar het probleem het vereist staat mechanische ventilatie, in de vorm van afzuigventilatoren, luchttoevoereenheden en luchtverwarmingsapparatuur ter beschikking.
Alle Colt ventilatie-eenheden zijn uit hard, corrosievast aluminium vervaardigd. Dit materiaal waarborgt een minimum aan onderhoud, een gering gewicht en een eenvoudige montage.



COLT jaloezieventilatoren type CO.



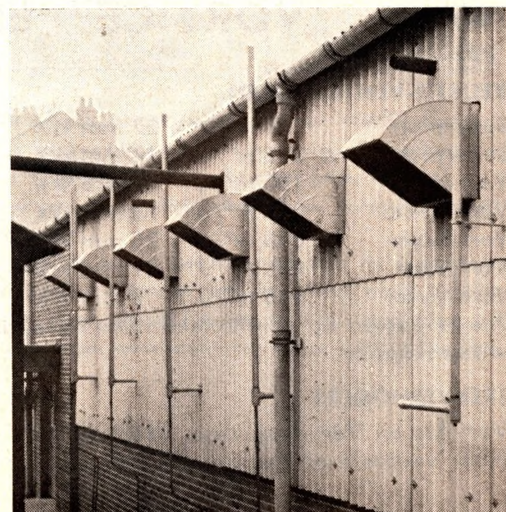
COLT Natuurlijke luchtafvoerventilatoren type SR.



COLT mechanische afzuigventilatoren type PD/A

Het leveringsprogramma omvat o.a. vele typen :

- jaloezieventilatoren
- natuurlijke luchtafvoerventilatoren
- automatische brandventilatoren
- nokventilatoren
- buitenluchtroosters
- mechanische afzuigventilatoren voor dak en gevelmontage
- mechanische luchttoevoereenheden opgebouwd uit standaard aluminium elementen. Tot deze elementen behoren o.a. verwarmingssecties, filters, recirculatiekamers en instelbare luchtprojectoren.
- dubbelwerkende raamventilatoren
- donkere kamer-ventilatoren



COLT mechanische afzuigventilatoren type PD/S

Zie pag. 72, 316, 317 en 772

N.V. Ontwerp- en Exploitatie-Bureau „SHUNT"

Mauritskade 3,
Postbus 152,
Den Haag

Telefoon: (070) 18 39 67*
Telegramadres: Shunt, Den Haag
Postrekening: 90908
Bankiers: Algemene Bank Nederland N.V.

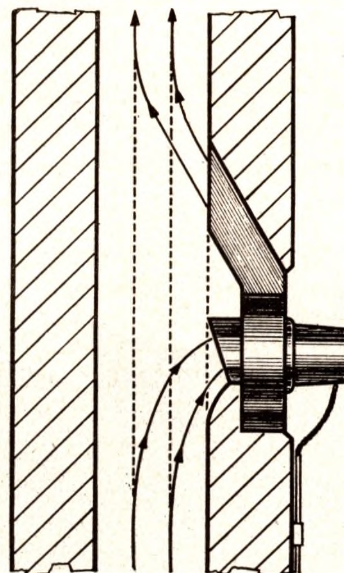
WVT SCHOORSTEENVENTILATOREN

DE WVT HELPT STOOKPROBLEMEN OPLOSSEN

DOEL:

1. De **WVT** schoorsteenventilator schept door mechanische afvoer van de rookgassen weer normale trekverhoudingen daar waar door weersinvloeden, verkeerde schoorsteendoorsnede of andere oorzaken de natuurlijke trek niet toereikend is.
2. De **WVT** schoorsteenventilator zorgt door een mechanisch geregelde rookgasafvoer voor de benodigde trek en vermindert in belangrijke mate het gevaar van ontploffing en van schade door condensatie van zuren uit de rookgassen op de schoorsteenwanden, vooral bij oliegestookte installaties.

Vermindert het gevaar van condensatie
Verhindert trekschommelingen
Elimineert trekstoringen



TAAK:

De **WVT** schoorsteenventilator bevordert langs mechanische weg de trek, door de rookgassen uit het schoorsteenkanaal aan te zuigen en ze daarna zonder temperatuurverlies, met grotere snelheid uit de schoorsteen te drukken. De ventilator wordt door middel van verschillende automatische bedieningsorganen in- en uitgeschakeld. Bij oliestookverwarmingen heeft het bedieningssysteem, dat met de brander gekoppeld is, de beste resultaten opgeleverd.

MONTAGE:

De **WVT** schoorsteenventilator wordt in de schoorsteenwand gemonteerd. Hierdoor wordt de schoorsteendoorsnede niet verkleind en blijft een goede reiniging van het kanaal mogelijk.

TECHNISCHE GEGEVENS:

De **WVT** schoorsteenventilator is in 8 maten leverbaar. Voor de bepaling van grootte in een bepaald geval is de soort van brandstof, ketelgrootte en schoorsteendoorsnede maatgevend.
De speciale kortsluitmotor kenmerkt zich door een bijna geruisloze werking, lange levensduur en ongevoeligheid voor hoge temperaturen.

„VORTICE" ELECTRO-VENTILATOREN

KEUKEN-VENTILATOREN

Superplatt	236 m³/u	- 29 mm WK
Superplatt-Extra	300 m³/u	- 26 mm WK
Vort-Micro	150 m³/u	- 11 mm WK
Vort-Medio	226 m³/u	- 16 mm WK
Vort-Super	300 m³/u	- 26 mm WK
Vort-Max	450 m³/u	- 29 mm WK
Vort-Muro	210 m³/u	- 8 mm WK

Toe te passen op ventilatiekanalen en onder wasemkappen.

TREKVERHOGERS

Vort-Ass en Vort-Ang, resp. 180° en 90° (voor verticale en horizontale toepassing).

RAAMVENTILATOREN

Aerplatt Ø15 cm	300 m³/u
Aerplatt Ø20 cm	400 m³/u
Aerplatt-Extra	350-710 m³/u met snelheidsregelaar
Vort-Aer Ø16 cm	115 m³/u
Vort-Aer Ø20 cm	175 m³/u
Vort-Aer Ø25 cm	340 m³/u

WASEMKAP - Magicfilter

Op basis van 3 filters.
4 maten 60, 70, 80 en 90 cm bij 55 cm diepte.

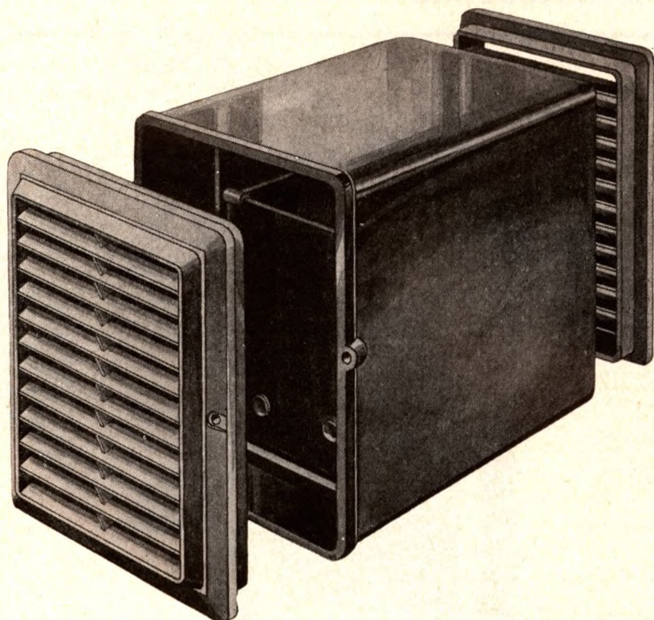
UITGEBREIDE DOCUMENTATIE, INLICHTINGEN EN ADVIEZEN WORDEN OP VERZOEK GAARNE EN ZONDER ENIGE VERPLICHTING VERSTREKT

Zie pag. 401, 404, 408, 409 en 1041

N.V. Ontwerp- en Exploitatie-Bureau „SHUNT"

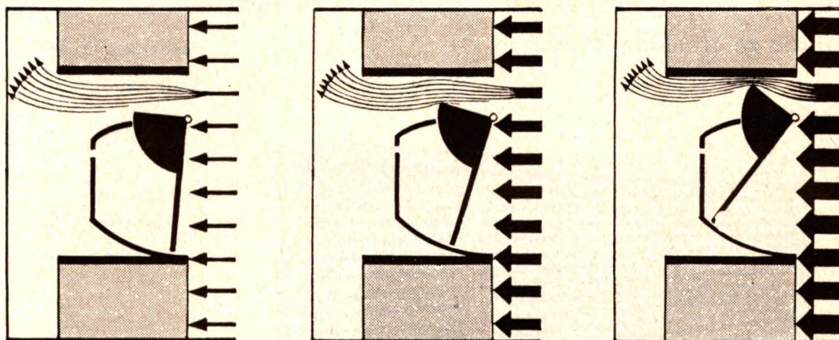
Mauritskade 3
Postbus 152
Den Haag

Telefoon: (070) 18 39 67*
Telegramadres: Shunt, Den Haag
Postrekening: 90908
Bankiers: Algemene Bank Nederland N.V.



TOCHTVRIJE, NATUURLIJKE, KOSTELOZE VENTILATIE?

VEMPO — ontwikkeld in samenwerking met T.N.O. — kan zó worden ingesteld dat voor elke ruimte, binnen zeer nauwe grenzen, de gewenste hoeveelheid frisse lucht wordt toegevoerd, ondanks wisselende winddruk.
VEMPO werkt tochtvrij, geruisloos, zonder krachtbron, automatisch reagerend op de windkracht en is sterk geconstrueerd en eenvoudig te monteren in de muren van nieuwe en bestaande woningen.



Door natuurlijke trek zal verse lucht het gebouw binnenstromen door het VEMPO apparaat. Deze natuurlijke trek ontstaat door de drukverschillen binnen en buiten het gebouw — veroorzaakt door temperatuurverschillen — en de winddruk tegen het gebouw.
De afvoer van gebruikte lucht geschiedt via de ventilatiekokers of via eenzelfde VEMPO apparaat aan de lijzijde van het gebouw.
Bij toenemende winddruk wordt de klep naar binnen geduwd, waardoor de doorstroomopening min of meer wordt verkleind. De doorstromende luchthoeveelheid wordt hierdoor praktisch constant gehouden. Door het eigen gewicht draait de klep weer terug bij afnemende winddruk. Verschillende voorzieningen waarborgen een rustige werking van deze klep.

VEMPO

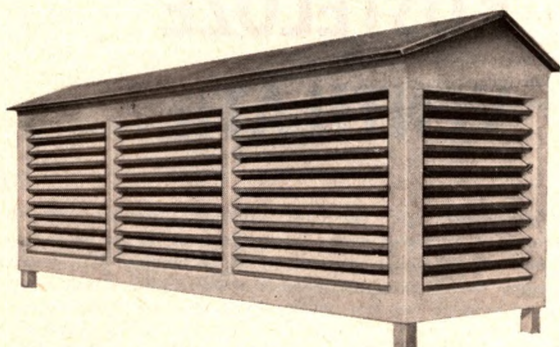
Zie pag. 401, 404, 408, 409 en 1040

KOOIJMAN nv

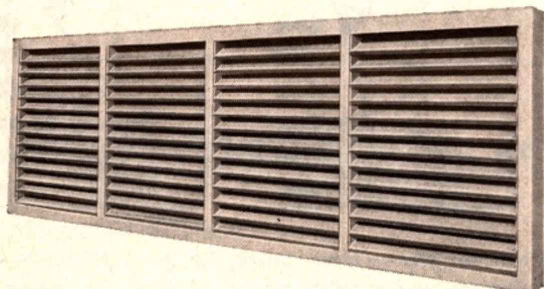
OUD-BEIJERLAND
Rembrandtstraat 1
Telefoon (01860) 28 00

HOUT- EN METAALINDUSTRIE

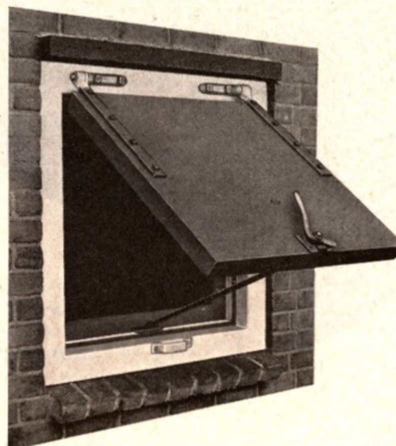
schoepenkozijnen en ventilatiekappen



Voor ventilatie van opslaggebouwen, sorteerloodsen en beluchtingsinstallaties.
Leverbaar met geïsoleerde afsluitluiken.
Naast onze standaard details is elke gewenste constructie en afmeting leverbaar.

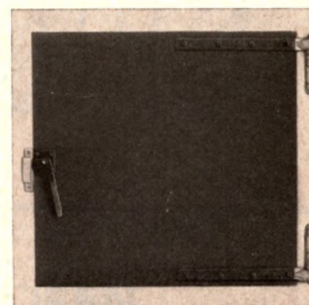


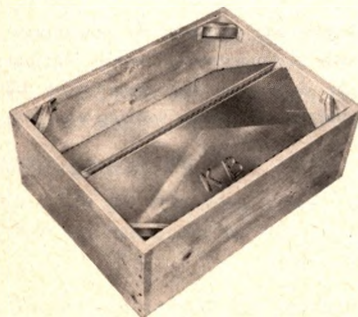
luiken



Geïsoleerde luchtinlaat-luiken, gemonteerd in kozijn in standaardmaten:

80 x 80 cm
90 x 90 cm
100 x 100 cm
110 x 110 cm





Zelfwerkende plafondontluchtingskleppen. De aluminium geperste kleppen openen zichzelf door overdruk van de ventilator.
Leverbaar met draaibaar geïsoleerd afsluitluik.
Standaardafmeting:
50 x 67 cm.

THERMOSTATENKAST

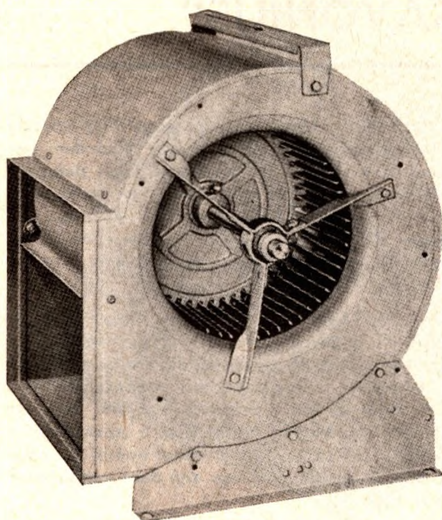
In deze kast worden Uw vorstbeveiligings- en regelthermostaat, vochtigheidsmeter en thermometer aan het klimaat bloot gesteld en tevens doeltreffend beschermd.
Standaardafmeting:
50 x 50 x 30 cm

 Zie pag. 682

Technische Handelsonderneming AIR-O-VENT

LEIDEN

Morsstraat 41 - Postbus 67
Telefoon (01710) 3 49 00

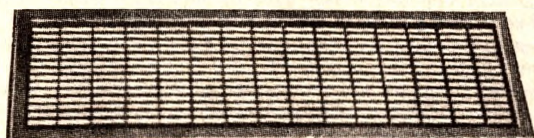


DELHI
VENTILATOREN

DELHI - ONTARIO

Centrifugaal ventilatoren leverbaar in capaciteiten van 350-35.000 m³/h luchtopbrengst. Voorzien van verwisselbare glijdlagers en gepatenteerde schoepenwielen. D.m.v. de losse voetsteunen in vier verschillende standen te plaatsen.

Tevens verstelbare en vaste pulleys in diverse maten.



GRONDRETOURROOSTER model 265

Douglas ROOSTERS

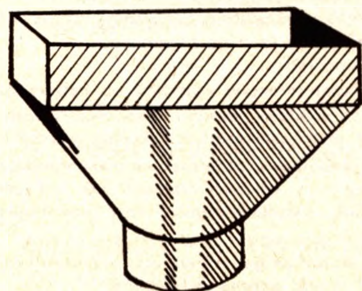
RICHMONDHILL - CANADA

Vervaardigd uit plaatstaal of aluminium voor gebruik in luchtbehandelings installaties of convectorputten e.d.

FILTRATION PRODUCTS
THORNHILL CANADA

Reinigbare vetvangfilters voor gebruik in afzuiginstallaties van hotel-restaurantkeukens en frituurbakkerijen.
Stoffilters speciaal ontworpen voor toepassing in luchtverwarmings- en airconditionings-installaties.

UNIVERSEEL UITSTROOMMOND



"Webco"
KANAALSTUKKEN

OTTAWA - CANADA

Alle kanaalstukken zijn vervaardigd uit 1e klas gegalvaniseerd plaatstaal en passen door middel van het slip-lok systeem feilloos in elkaar.
De afmetingen van de uitstroommonden geven de bijpassende roostermaten aan.

N.V. HAMER & Co. — DEN HAAG

Javastraat 44a

Telefoon: (070) 11 25 36

Alleenvertegenwoordigster voor Nederland, Duitsland, België en de Ned. Antillen van de door windkracht aangedreven

ROTOR-VENTILATOR „SAVONIUS"

P.E.N.-Centrale te Velsen

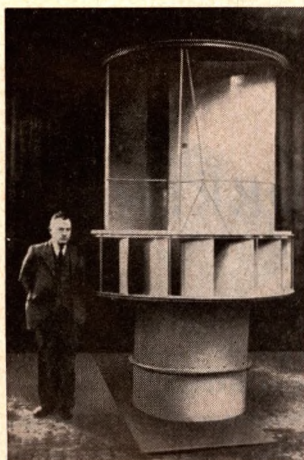
Het draaiwerk, de assen en de SKF kogellagers van uitsluitend eerste kwaliteit der „SAVONIUS" ventilatoren zijn dermate solide, dat wij op het goed functioneren zonder bezwaar

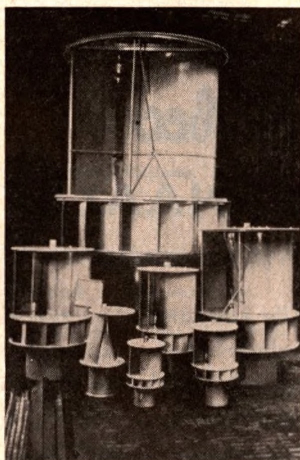
15 JAAR GARANTIE

geven.

Approximatieve zuigcapaciteit in m³ p.u. bij zuiging zonder weerstand

Grootte	Zuigopening in ⌀ mm	bij een windsnelheid van:				
		1	2	3	4,5	m/sec.
R.V. 15	150	45	90	135	200	m³ per uur
R.V. 20	200	85	170	250	380	m³ „ „
R.V. 30	300	180	360	500	810	m³ „ „
R.V. 40	400	320	640	1030	1440	m³ „ „
R.V. 50	500	565	1130	1700	2540	m³ „ „
R.V. 60	600	850	1700	2550	3850	m³ „ „
R.V. 70	700	1200	2500	3600	5500	m³ „ „
R.V. 100	1000	1900	3200	5900	8800	m³ „ „





SYSTEEM

De Rotor-Ventilator „Savonius" bestaat uit een vleugelrotor systeem „Savonius" en een schoepenrad, welke vast met elkander verbonden zijn. Dit geheel is draaibaar om een verticale as gelagerd en roteert in de wind steeds in de zelfde richting, van welke kant de wind ook waait. — De twee S-vormig tegenover elkander geplaatste vleugels vangen de wind op, terwijl het roterende schoepenrad als centrifuge optreedt, waaruit de afgezogen lucht ontwijkt.

CAPACITEIT

In het algemeen gesproken bedraagt het zuigvermogen van de Rotor-Ventilator „Savonius" ongeveer **het achtvoudige** van dat van de gewone open pijp, welke als ontluchtingsmiddel wordt gebezigd. De Rotor-Ventilator „Savonius" is reeds bij een windsnelheid van 1 m/sec. in bedrijf en staat derhalve practisch niet stil. Daar de **gemiddelde windsnelheid** in Nederland **tussen 3 en 5 m/sec.** ligt en de wind slechts gedurende 10—15 % van het totaal aantal uren per jaar een geringer snelheid heeft dan 3 m/sec. **zijn deze ventilatoren voor ons klimaat zeer geschikt.**

Wij verwijzen voorts naar onderstaande capaciteiten-tabel.

Een bijzondere eigenschap van deze ventilator is dat hij in staat is, belangrijke drukverschillen tussen binnen- en buitenlucht te overwinnen. De kleinere typen zijn daarom uitzonderlijk geschikt voor het verbeteren en regelen van de schoorsteentrek.

Voorts zijn deze ventilatoren zeer goed **bestand tegen vocht, hitte, rook, stof en diverse gassen, en vonken bovendien niet,** zodat zij ook overal te gebruiken zijn waar electrische- of andere ontluchting vaak geen stand houdt, te veel onderhoud vergt of niet gewenst is. — Zware dampen en gassen kunnen door de grote zuigkracht van de Rotor-Ventilator „Savonius" middels een eenvoudig kanalenstelsel volledig worden afgevoerd.

ROTOR-VENTILATOREN „SAVONIUS"

zijn bijzonder geschikt voor ontluchting van: Fabrieken, Garages, Locomotiefloodsen, Graanschuren, Kabelkanalen, Keukens, Laboratoria, Barakken, Bioscopen, Bomvrije kelders, Brouwerijen, Electrische centrales, Opslagtanks, Scholen, Slachthuizen, Slaapzalen, Stations, Transformatorruimten, Veestallen, Waterreservoirs, Pomplokalen, Veilinglokalen, Verenigingslokalen, Werkplaatsen, Woonhuizen, Ziekenhuizen, Toiletinrichtingen enz.

Tot onze geregelde afnemers behoren o.a. vele Rijks- en Gemeente-instellingen, de Kon. Marine, de Koninklijke Landmacht en talloze grote en kleine industrieën.

ENKELE BIJZONDERHEDEN

De schoepen en vleugels van de Rotor-Ventilator „Savonius" zijn gebogen volgens aerodynamisch bepaalde kromtestralen, waardoor een maximum nuttig effect wordt gewaarborgd.

De Rotor-Ventilator „Savonius" is statisch uitgebalanceerd, waardoor ongewenste trillingen worden vermeden.

Precisie-kogellagers van uitsluitend 1ste kwaliteit waarborgen een zeer lichte gang en een lange levensduur.

Een pakking-ring voorkomt verontreiniging door stof en vocht van het onderste lager, terwijl het bovenste lager geheel is ingesloten.

De bovengenoemde punten tezamen bevorderen een grote mate van geruisloosheid.

Uitvoeringen:

Standaarduitvoering: NEO-GALV, d.w.z. het roterende gedeelte in electrolytisch verzinkte plaat, de zuigbuis in gewone staalplaat, het geheel 2 × overgespoten in zuur- en zeedampbestendige plasticverf (zgn. Premofeen, van de Verffabriek Premier, Loosduinen).

Bijzondere uitvoeringen op aanvraag.

Ontwerpen voor speciale dakaansluitingen kosteloos op aanvraag.

Deze dakaansluitingen, als aangelaste flenzen, overschuifflenzen, ringen enz. worden over het algemeen apart in rekening gebracht.

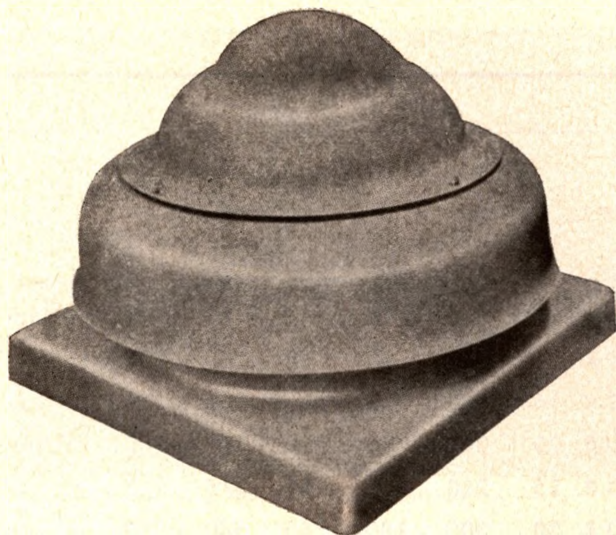
Wij leveren ook speciale scheeps-rotor-ventilatoren en niet-roterende zuigkappen voor ontluchting van schepen, volgens het systeem „Savonius", evenals roterende ventilatiekappen voor voertuigen (zgn. Sica kappen).

Met inlichtingen betreffende maten en gewichten, alsmede eventueel gewenst advies staan wij U steeds gaarne ten dienste.

N.V. HAMER & Co. - Den Haag

Alleenvertegenwoordigster voor Nederland van
4 Amerikaanse Ventilatie-apparaten „Swartwout"

Javastraat 44a
Telefoon: (070) 11 25 36



4 Ventilatie-apparaten SWARTWOUT

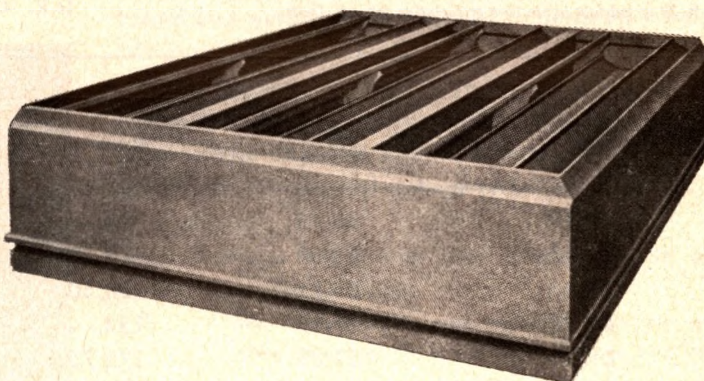
Fiber-Aire (corrosie vrij)

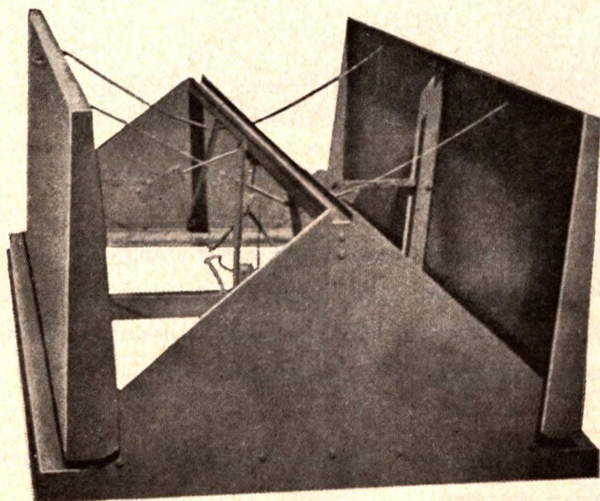
Electrische dakventilator met kunststof (fiberglas) huis

a. schroefventilator
b. centrifugaal model met directe aandrijving
c. centrifugaal model met riemaandrijving
d. nieuwste model met recht naar boven gerichte luchtstroom

Contouramic en Lite-n-Aire

Schoepenraam voor natuurlijke dakventilatie van zeer grote capaciteit (15.000 tot 30.000 m³/h.) voorzien van regelapparatuur en smeltstop voor automatische opening bij brand





Pyrojector

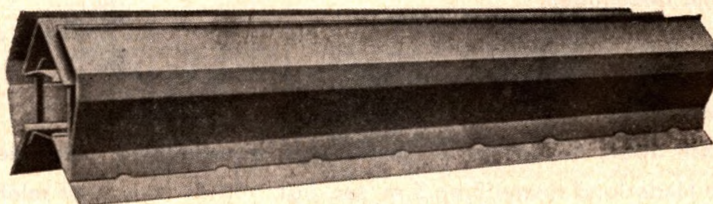
Automatisch beschermingstoestel tegen brand- en explosiegevaar, voorzien van smeltstop voor automatische opening bij brand en inrichting voor automatische opening bij explosie, plus bedieningskabel met kruk voor handbediening.

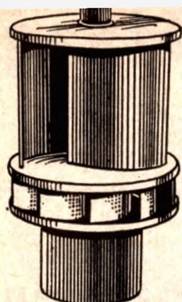
Heat Valve

Statistische dakventilatie-inrichting, in diverse maten, ook voor „prefab"-constructies, met ingebouwde regelapparatuur.
Capaciteit vanaf 800 tot 20.000 m³/h.

In licentie in België vervaardigd

TECHNISCHE FOLDERS EN INLICHTINGEN OP AANVRAAG

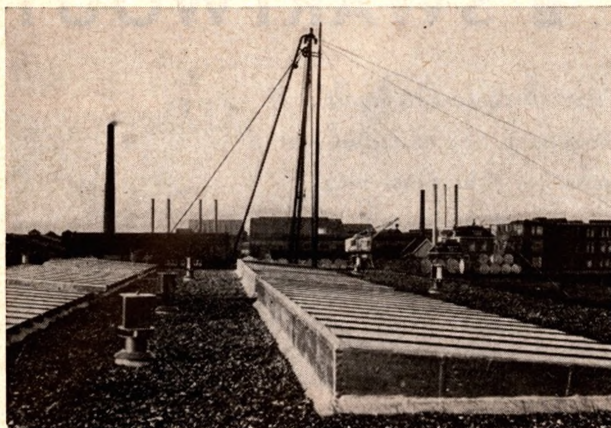




DEVO Dakventilatoren

's-Gravenhage

Vlietstraat 39
Tel. (070) 85 04 39



D.R. 20 in gebruik bij de Lijm en Gelatine fabriek, Delft.

Type	0 in mm zuigbuis-opening	capaciteit bij een windsnelheid van 1	2	3	4½ m/sec.	
D.R. 10	98	18	36	54	81	m³/uur
D.R. 12½	125	30	60	90	135	m³/uur
D.R. 15	150	45	90	135	200	m³/uur
D.R. 20	200	85	170	250	380	m³/uur
D.R. 25	250	125	250	375	565	m³/uur
D.R. 30	300	180	360	540	810	m³/uur
D.R. 40	400	320	640	960	1440	m³/uur

Type	Volbad verzinkt	Aluminium	Roestvrij staal	Aangelaste plakplaat
DR 10	46,75	54,—	55,—	5,—
DR 12.5	60,50	69,50	73,25	5,75
DR 15	74,25	85,50	91,50	6,—
DR 20	107,80	124,—	143,—	7,—
DR 25	151,80	175,75	195,50	7,75
DR 30	181,50	209,75	265,—	8,—
DR 40	327,50	357,50	—,—	12,—

Deze prijzen zijn bruto, franco werk Nederland.

Onze **DEVO dakventilator** is een door de wind aangedreven roterende ventilator, welke rond een vertikale as loopt en voorzien is van twee kogellagers.

Hij loopt in hoge mate geruisloos en is zeer goed bestand tegen vocht, gassen, rook en hitte.

Zij vonken niet en zijn daarom geschikt voor vrijwel alle doeleinden.

De **DEVO rotorventilator** is reeds in werking bij een windsnelheid van 1 m/sec: conclusie: hij werkt practisch altijd, aangezien de gemiddelde windsnelheid in Nederland tussen 3 en 5 m/sec. ligt.

De **DEVO dakventilator** vindt zijn toepassing in vrijwel alle sectoren, zoals: scholen, fabrieken, keukens, toiletten, transformatorhuisjes, tankstations, loodsen, trekbevordering van schoorstenen, enz.

Tot onze afnemers behoren o.a. Rijks- en Gemeentelijke diensten.

Thans ook in roestvrijstaal.

Gaarne zullen wij U nader mondeling, schriftelijk of telefonisch alle inlichtingen verstrekken.

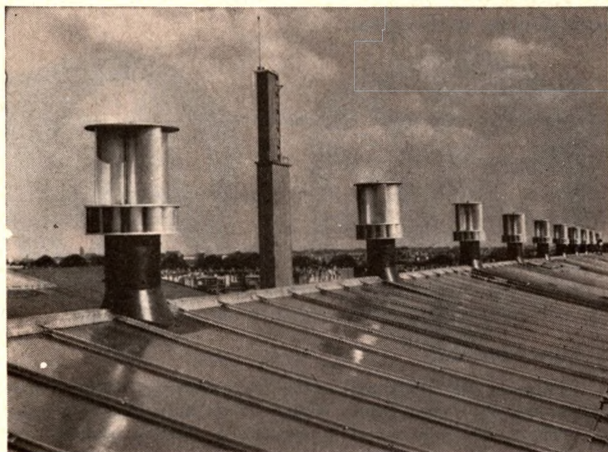
Technisch Bureau „Hawa" - Wassenaar

Firma HAAK

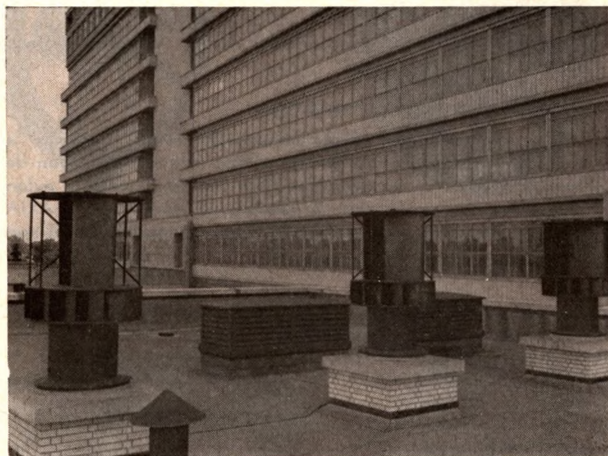
Plaat- en Constructiewerken

Gevestigd sinds 1871.

Kantoor: Langstraat 71
Postbus: 23
Telefoon: (01751) 23 38 - 26 57
Werkplaatsen: Tuinpad 24
Bankiers: Algemene Bank N.V., afd. Wassenaar



Houtrusthallen Den Haag. Type HWV 40 met aluminium kap, met 4 windvangers.



Ziekenhuis „Dijkzicht" Rotterdam. Type HWV 50 roodkoper uitvoering.

„HAWA" Rotor-ventilatoren (wettig gedeponeerd) hebben in de loop der jaren een eigen plaats veroverd!

Elk ventilatieprobleem wordt opgelost met de „HAWA" Rotor-ventilator, of het nu een schoorsteen of een enorme fabriekshal, ziekenhuis of keuken enz. is, de resultaten zijn niet te overtreffen.

De „HAWA" Rotor-ventilator is tevens de enige ventilator welke geleverd wordt **in het vier windschoepen systeem,** zodat zelfs toepassing op de lichtste dakconstructies verantwoord is.

Bij de gemiddelde windsnelheid in Europa van 3 à 4 mtr./sec. hebben de „HAWA" Rotor-ventilatoren reeds een zuigcapaciteit van 2,25 mtr./sec. Een capaciteit, die overeenkomt met die van elektroventilatoren, doch **géén energie verbruikt, géén brand kan veroorzaken** en **géén onderhoud vereist.**

Windtunnelproeven aan de Technische Hogeschool te Delft hebben bewezen, dat reeds bij lage windsnelheden, grote zuigcapaciteiten bereikt worden.

Bij moeilijke objecten zijn wij steeds gaarne bereid (eventueel ter plaatse) geheel vrijblijvend advies te verstrekken.

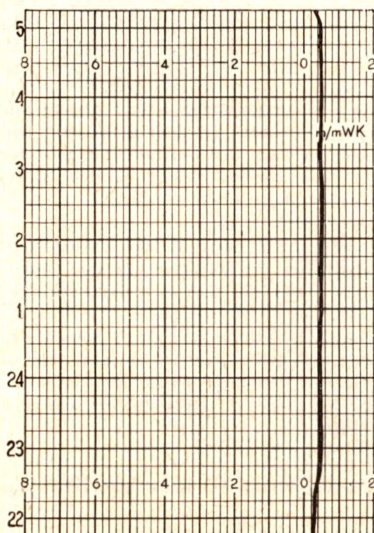
Een uitvoerige folder met voor U interessante gegevens ligt voor U klaar.

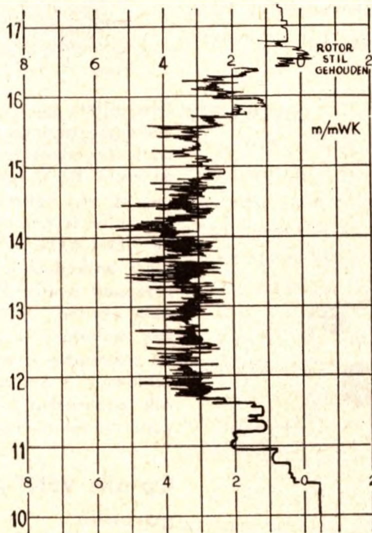
Alles kunnen wij in deze beperkte ruimte niet vertellen, maar aarzelt U niet en vraag ons eens aan.

Vele Rijks- en Gemeente-instellingen maken reeds dankbaar gebruik van de „HAWA" Rotor-ventilatoren, omdat dit de enige is die op zijn zuigcapaciteit beproefd is bij T.N.O.

De eventueel benodigde aansluitkokers en aanzuigkanalen kunnen door ons in elke vorm en uitvoering bijgeleverd worden.

Alle „HAWA" Rotor-ventilatoren worden onder garantie geleverd





Nevenstaande grafische figuren tonen U het resultaat van de uitgebreide proeven, genomen aan de Hoogbouw te Overschie, in samenwerking met de „Dienst Volkshuisvesting Rotterdam", T.N.O. Delft en onze firma, waarbij het verschijnsel overdruk met de **verbeterde** typen „HAWA" geheel werd opgelost.

Afb. I.
Zuigproef genomen bij schoorsteen met overdruk.

Afb. II.
Idem, maar nu met toepassing van een **„HAWA" Rotor-ventilator.**

De overdruk is opgeheven, terwijl de trek aanzienlijk wordt verhoogd.

Dus ook voor Uw doel is een „HAWA" Rotor-ventilator beschikbaar!

Vent-Axia

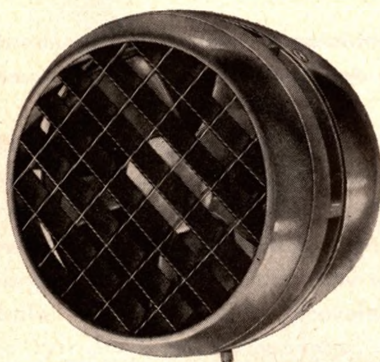
IMPORTEURS:

„A. DE JONG T.H." N.V.

ROTTERDAM-8

Industrieweg 130
Telefoon (010) 15 40 66

De VENT-AXIA ventilatoren zijn in verschillende modellen te verkrijgen:



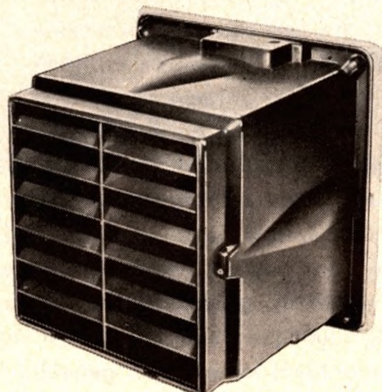
Raammodel

Raammodel

Geschikt voor praktisch alle doeleinden.

Muurmodel

Kan in een muur van iedere dikte geplaatst worden.



Muurmodel

Stormkapmodel

Raammodel voorzien van een stormkap, die voorkomt dat hevige wind of regen de werking belemmeren. Bijzonder geschikt voor montage in dakramen of op daken.

Paneelmodel

Uitvoering als muurmodel, echter de muurkoker en het raster worden niet meegeleverd, waardoor dit model uitermate geschikt is om gemonteerd te worden in wanden, plafonds en binnenmuren.

Doka-model

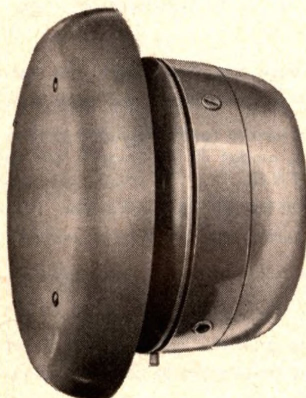
Raammodel voorzien van twee lichtdichte kappen. Speciaal geconstrueerd voor fotografische donkere kamers.

Stoomdichte uitvoering

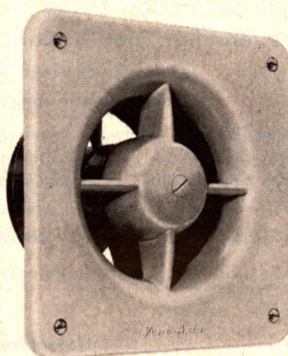
Alleen als raam- en stormkapmodel (zwart). Voorzien van een waterdichte aansluitdoos.

Zuurbestendige uitvoering

Alleen als raammodel en stormkapmodel (zwart). De motor is omhuld door een zuurbestendige plastic mantel, welke aan de waaierzijde wordt vastgehouden door een schijf en twee nylon schroeven. De aansluitdoos is dezelfde als van de VENT-AXIA stoomdichte uitvoering, echter zijn moer en aansluitschroef van plastic.



Stormkapmodel

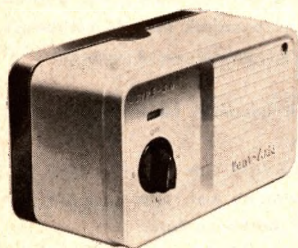


Paneelmodel

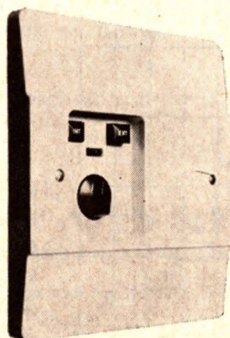
Met de **omkeerregelschakelaar R** is zowel aan- als afzuigen van lucht mogelijk in drie snelheden: laag (L), normaal (N) en extra (B). Als U meent met een richting te kunnen volstaan kies dan de **regelschakelaar SD** (eveneens drie snelheden). De regelschakelaars zijn zowel in opbouw- als in inbouwuitvoering leverbaar.
Alle VENT-AXIA modellen kunnen worden geleverd met een in te bouwen irisafsluiter.
VENT-AXIA modellen zijn verkrijgbaar met een waaierdiameter van 6", 7½", 9" en 12".
Luchtverplaatsing in m³ per uur:

	6"	7½"	9"	12"
laag	198	283	453	1050
normaal	283	424	710	1550
hoog	340	510	850	1755

Deze cijfers gelden voor raam- en muurmodel, bij de andere uitvoeringen geringe afwijkingen. De motor (kooiankertype met een aanloopcondensator) is geheel gesloten, dus beschermd tegen stof en vocht. Hij is ruim bemeten voor continu bedrijf op volle belasting op een netspanning van 50/60 perioden, éénfase.
De motor is geruisarm en storingvrij.
De VENT-AXIA is samengesteld uit 7 verschillende kunststoffen. Ieder onderdeel is vervaardigd van de kunststof die qua eigenschappen overeenkomt met de eisen die aan dat onderdeel gesteld worden.
Het motorhuis is vervaardigd van lichtmetaal en is gemoffeld. De constructie is zo eenvoudig dat een stuiver als gereedschap al voldoende is om de VENT-AXIA te monteren en te demonteren.
Alle onderdelen (met uitzondering van de electromotor) zijn met warm water en zeep te reinigen.



Regelschakelaar SD
opbouwuitvoering

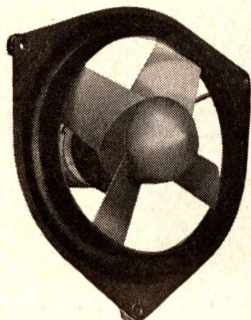


Omkeer/Regelschakelaar R
inbouwuitvoering

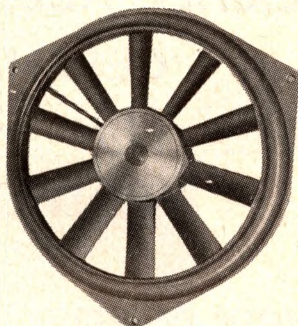
Op alle VENT-AXIA modellen is 10 jaar schriftelijke garantie.

J. E. Stork Ventilatoren N.V.

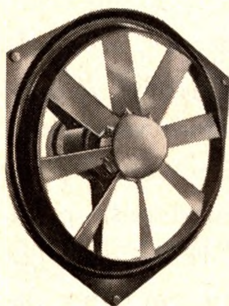
Junostraat 35, Den Haag
Tel. (070) 85 69 06*



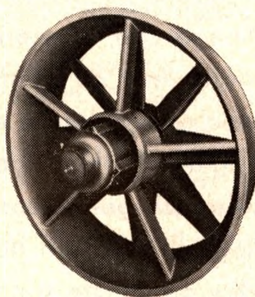
ringventilator met een vleugeldiameter van 150-400 mm



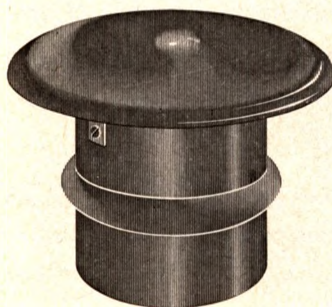
ringventilator type 55 Sp met 10 vleugelbladen



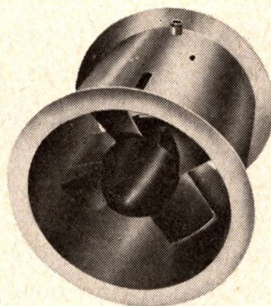
ringventilator met een vleugeldiameter van 450-550 mm



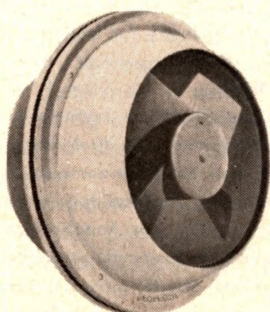
ringventilator met een vleugeldiameter van 680 of 750 mm



dakventilator met vleugeldiameters van 150-680 mm



buisventilator met flenzen voor vleugeldiameters van 150-750 mm



STORKFAN

Op een Stork ventilator kunt U onder alle omstandigheden vertrouwen. Elk type uit ons enorme assortiment voldoet aan de hoogste kwaliteitsnormen — het resultaat van jarenlange ervaring en intensieve research.

Hoog rendement
De vleugels, vervaardigd uit bakeliet, zijn volgens aerodynamische beginselen berekend. Dit garandeert een hoog rendement. Bovendien is het materiaal volkomen bestendig tegen vocht, zuren, alkaliën, enz.

Minimaal geruis
Het spiegelgladde vleugeloppervlak beperkt het geruis in bijzonder sterke mate. Een faktor die bij Uw keus stellig mee zal spreken.

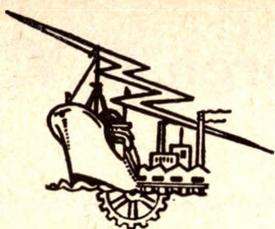
Vele uitvoeringsvormen
Niet alleen heeft Stork voor elke afzuigbehoefte het juiste formaat en type in voorraad, alle Stork ventilatoren worden — behalve in standaarduitvoering — ook in vocht-, zuur-, alkali- en hittebestendige uitvoeringen (of combinaties hiervan) geleverd. Wat de motoren betreft deze zijn geschikt voor de in ons land gebruikelijke voltages. Afwijkende voltages c.q. frequenties zijn eveneens leverbaar.

Belangrijk: een deskundig advies
Voordat tot aanschaf wordt overgegaan is het noodzakelijk om de omstandigheden waaronder de ventilator zijn werk moet doen, grondig te onderzoeken. Pas dan kan het juiste type worden vastgesteld. Het verdient daarom aanbeveling eerst deskundig advies in te winnen. Dat U overigens en geheel vrijblijvend door onze specialisten zal worden gegeven. Dit garandeert U volmaakte tevredenheid.

STORKFAN
Speciale aandacht vragen wij voor ons nieuwste kwaliteitsprodukt: de Storkfan. Hypermoderne, opvallend stijlvolle raamventilator, speciaal gecreëerd voor gebruik in keukens, badkamers en in woon- en werkvertrekken, waar een snelle, doelmatige ventilatie wenselijk is.

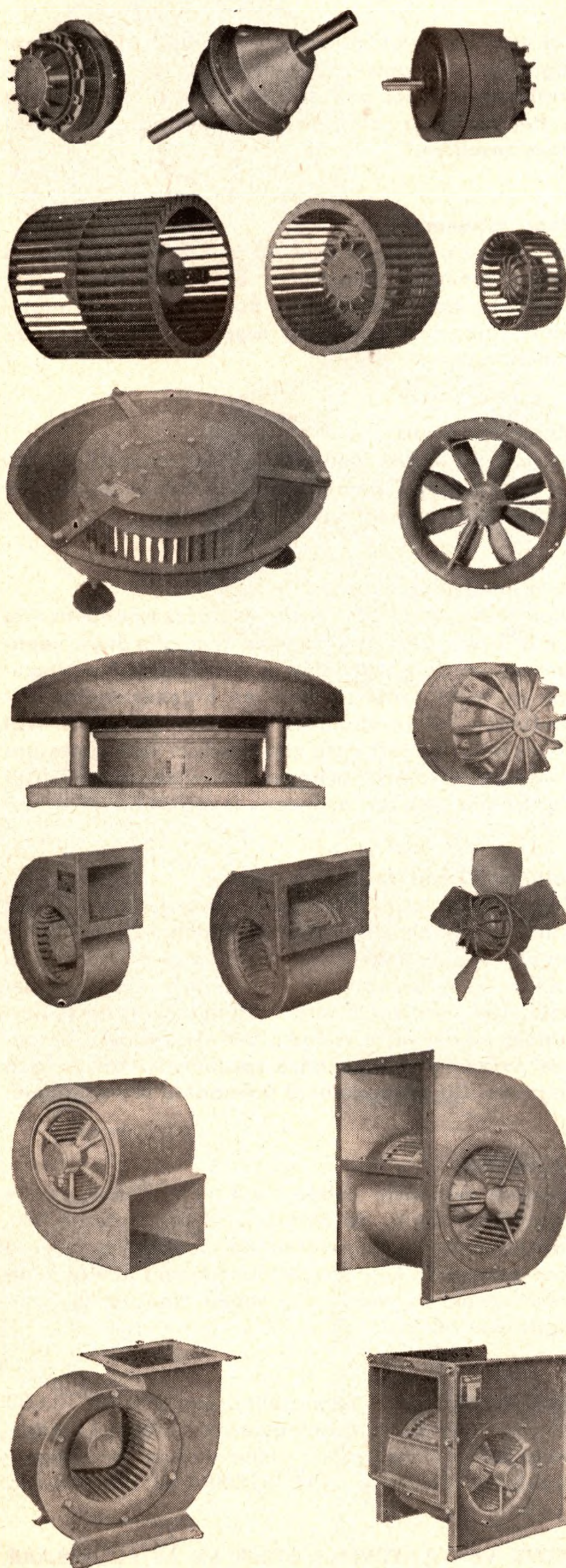
Stork ventilatoren - capaciteiten van 200 tot 30.000 m^3/uur - zeer laag stroomgebruik - uiterst soliede - onberispelijk afgewerkt - eenvoudige montage - jarenlange garantie - UIT VOORRAAD LEVERBAAR.

STORK VENTILATOREN - STERK EN BETROUWBAAR



„TECHVERO" - AMERSFOORT

Utrechtseweg 129
Telefoon (03490) 1 96 66



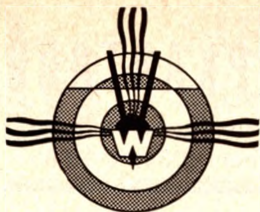
ZIEHL- ABEGG- GEBBHARDT- EBM- MOTOREN EN VENTILATOREN

VOOR DE LUCHT- EN VERWARMINGSTECHNIEK

Door de speciale constructie van de Ziehl-Abegg zgn 'Auszenläufer'-motoren, vormt de motor met de ventilator één geheel. Uitsluitend voordelen, o.a. veel kleiner van afmetingen; eenvoudiger in te bouwen. Verder practisch geruisloos; geen onderhoud; opstelling verticaal en horizontaal. Leverbaar voor elke gewenste spanning en stroom (geen gelijkstroom) vanaf 3 watt tot ca. 12 pk. Elke motor en ventilator is regelbaar. Ook poolomschakelbaar. Normale uitvoering: geheel gesloten (P33); ook explosie-vast etc. Complete ventilatoren leverbaar in honderden uitvoeringen o.a. van onze fabriek GEWA.

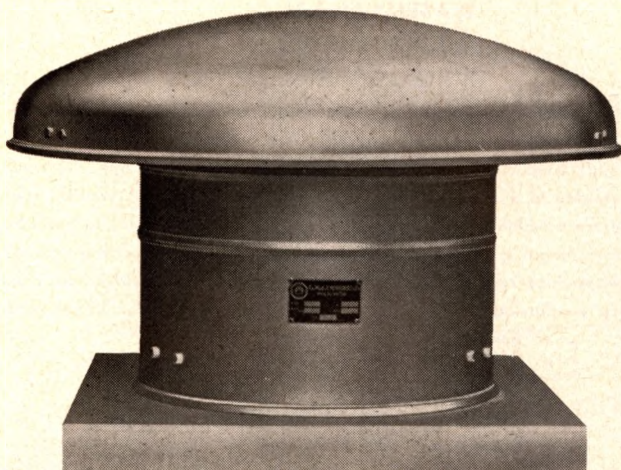
Axiaal-, Centrifugaal-, Dak-ventilatoren, Schaal- en Wandringventilatoren. Tangentiaal-ventilatoren. Rechthoekig ventilatorhuis of slakkenhuis met verplaatsbare voet.
(Tropen-isolatie, explosievast, poolomschakelbaar, 2 of 3 toerentallen, regelbaar - 40 %)

LEVERINGSPROGRAMMA:
Generatoren, Gelijkstroommotoren, Liermotoren, Regelbare gelijkstroomaandrijvingen, Kraanmotoren, Ventilator-motoren, Omvormers, Ward Leonard-aggregaten, Relais, Stroomkabel-geleidewagens, Temperatuuraanwijs-installaties, Schakel-apparatuur, Vermogens- en Scheidingsschakelaars (autom. en handbediend), alle apparatuur voor electr. en hydraulische personen- en goederen-liften, Transductorbesturing, Liftmachines, Transformatoren, Remhefmagneten, PVC-kabelbaan etc. Eigen fabricage: Schakelborden, Lift-apparatuur, wikkelen, reparaties. Kabelwagens en -katjes.



Wed. Joh. Verhulst en Zonen n.v.

Waalwijk Elzenweg 1
Tel. (04160) 27 21*



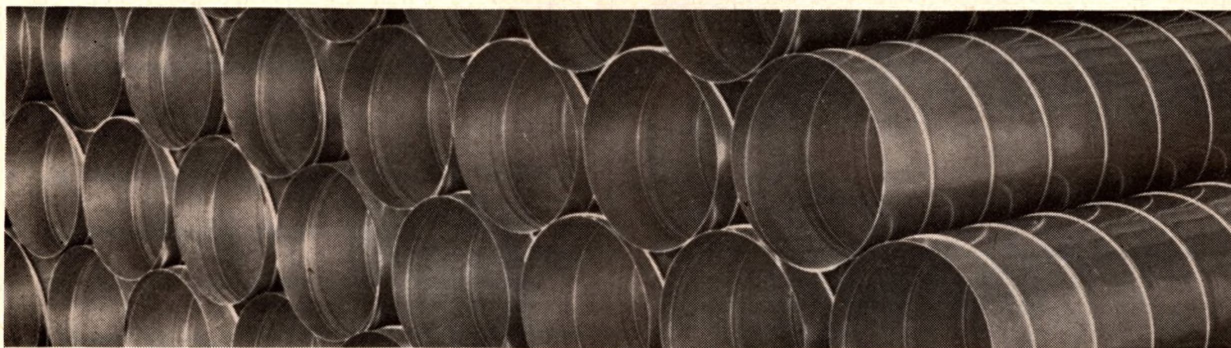
VENTILATIEKAPPEN MET CENTRIFUGAALVENTILATOREN, MET AXIAALVENTILATOREN

Ventilatiekappen met universele axiaalwaaiers voor vrije afzuiging of lage weerstanden. Uitgevoerd met centrifugaalventilatoren voor hogere weerstanden. Lichtgewicht en moderne vormgeving. Geschikt voor het afzuigen van verontreinigde lucht, dampen, gassen enz. doch ook voor het toevoeren van verse lucht. Leverbaar in elke gewenste kapaciteit en statische druk.

De kappen kunnen aangepast worden aan elke gewenste dakkonstruktie en al of niet uitgevoerd worden met zelfsluitende tochtkleppen.

De axiaalwaaiers hebben een hoge chemische resistentie, zijn vonkvrij, breukvast en bestand tegen temperaturen van —45°C. tot +125° C.

SPIRAALGEFELSTE „VESPI" BUIZEN.



„Vespi" buizen zijn breedband vervaardigd en de spiraalsgewijs verlopende felsnaad geeft aan de buis een grote sterkte en stevigheid, waardoor dunnere wanddikten kunnen worden toegepast. De felsnaad maakt deze buizen verder lucht- en waterdicht. De binnenzijde is volkomen glad. De wanddikte kan in verhouding tot de diameter variëren van 0,4 - 1,25 mm.
„Vespi" buizen worden geleverd in diameters van 3" tot 36". Door het geringe gewicht ontstaat een belangrijke materiaalbesparing, eenvoudig transport, snelle montage en lage prijs. Elke gewenste lengte is te leveren in de materiaalsoorten: koudgewalst-, verzinkt- en kunststofgeplatteerd bandstaal, roestvrijstaal, aluminium, koper en zink.
Toepassingsmogelijkheden luchtbehandelingsinstallaties, **kolombekisting, sparingen in beton, verloren bekisting,** transport van graan, meel, gas, verder als **regenafvoerbuizen, drainage,** isolatie, kabeldoorvoeringen e.d.
Benodigde hulpstukken zoals bochten, T-stukken, verloopstukken enz. kunnen worden bijgeleverd.

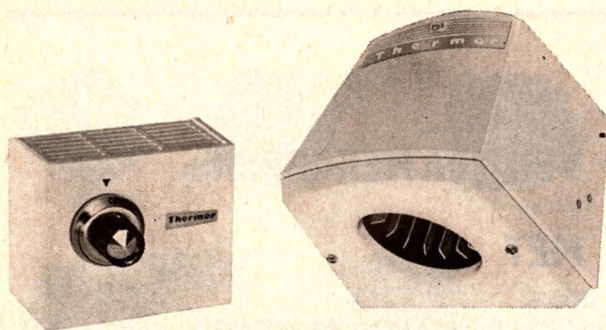
SPECIAALFABRIEK VOOR LUCHT- EN WARMTETECHNISCHE APPARATEN

Thermor

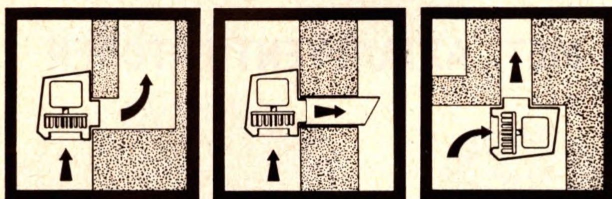
IMPORT EN SERVICE:

VROON VERKOOPKANTOOR

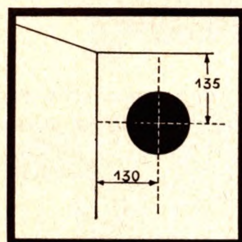
Postbus 30, Soesterberg
Telefoon: (03463) 13 83

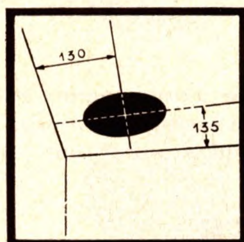


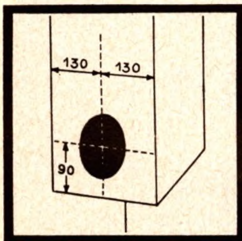
De verschillende installatiemogelijkheden



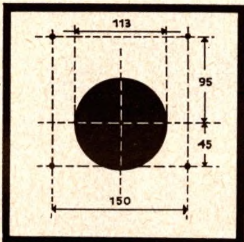
Minimale afstanden voor de montage.







bevestigingsgaten



TECHNISCHE GEGEVENS		TURBINETTE	
		Type No. 48.680	Type No. 48.631
luchtverplaatsing	m³/uur	600	540
met 4 standen schakelaar	m³/uur	420/510/600	380/460/540
met trappeloze regelaar	m³/uur	240-600	220-540
max. statische druk	mm W.K.	20	16
toerental	per minuut	2800/2600	2600/1700
vermogen	Watt	70	62
turbine	schoepen	15	15
uitlaat	mm	ø 113 buitenwerks	
afmetingen	mm	H=215, B=244, D=200	

THERMOR TURBINETTE

ventilator voor montage op:

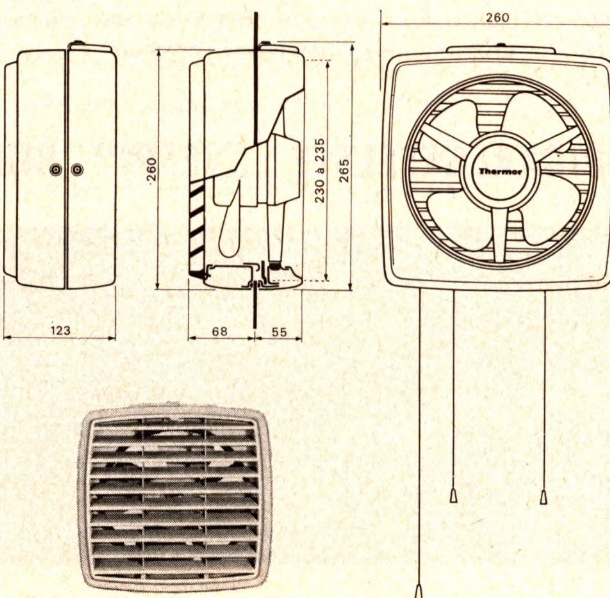
WASEMKANAAL
MUURROOSTER
BUITENMUUR

Voor een doeltreffende ventilatie van keukens van normale afmetingen adviseren wij het type 48.681. Het geruis van deze ventilator blijft binnen zeer redelijke grenzen. Kan daarom ook geplaatst worden in andere ruimten, waar absolute stilte niet is vereist. Voor extra moeilijke gevallen is het type 48.680 beschikbaar. In verband met mogelijk optreden van geruis bevelen wij toepassing van de trappeloze regelaar aan. Indien bij plaatsing op buitenmuur kans op windinslag bestaat, kan een terugslagklepje worden bijgeleverd.

- eenvoudige montage
- grote in- en uitlaat
- geen vetafzetting op motor of huis
- gemakkelijk schoon te maken
- kraakhelder witte uitvoering

Als „extra" leverbaar een 4-standen schakelaar of trappeloze regelaar. Deze zijn van het opbouwtype. Afmetingen: 130 x 105 mm. De draden kunnen zowel aan de onder- als bovenzijde worden in- en uitgevoerd.

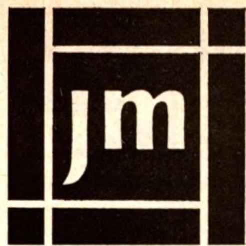
THERMOR IRISETTE



- ventilator uit aluminium
- irisafsluiting roestvrijstaal
- buitenrooster lichtgrijze kunststof
- motor 25 Watt
- luchtverplaatsing 480 m³/uur
- glasdikte 4 à 5 mm
- gat in de ruit 230 - 235 mm
- type 4864.195 - 1 snelheid afzuigen
- type 4864.005 - 2 snelheden afzuigen en 2 snelheden inblazen

Ook ventilatoren leverbaar met dezelfde karakteristieken, echter uitgevoerd met buitendeksel.

VRAAG UITGEBREIDE DOCUMENTATIE



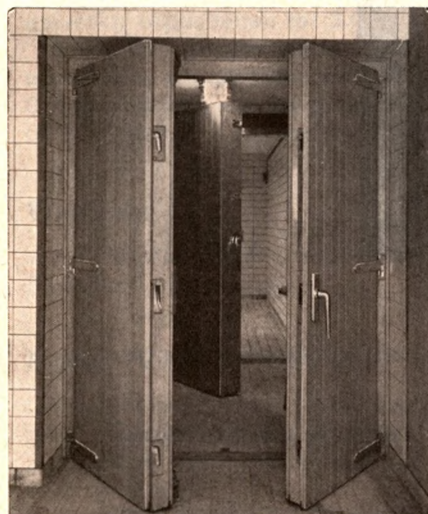
j. markus KOEL-VRIESDEUREN

KRIMPEN A/D IJSSEL - GRIENDSTRAAT 11
Telefoon (01895) 33 47 (meerdere lijnen)
voorheen Rotterdam

koel - vries - schuifdeuren

systeem MARKUS
OCTROOIEN AANGEVRAAGD

- In **één beweging, vrij maken** van kozijn en **openschuiven.** SNEL ! !
- Deur sluit automatisch vanuit bijna gesloten stand. Dit voorkomt het op een kier open laten staan.
- Door speciale railconstructie loopt de deur buitengewoon licht.
- Geen uitstekende delen op de deur.
- Tijdens het openschuiven en in geopende toestand wordt de deur steeds geleid.
- Dit hebben wij bereikt door functionele nokken, welke zich niet **vóór**, doch **ónder** in de deur bevinden.
- Door de grote eenvoud van onder- en bovengeleiding en solide uitvoering zeer weinig onderhoud.
- Geringe constructiehoogte ca. 200 mm.
  Gemakkelijk bijstelbaar.
- Op eenvoudige wijze het openen en sluiten te automatiseren.



koelceldeur met espagnoletsluiting
en vriesceldeur met snappersluiting

koeldeuren
koelcellen
koelkasten
koelvitrines
koeltoonbanken

koelwerkbanken
koelbuffetten
conservenvitrines
pers- en zuiginstallaties
isolatiewerken

ruim 30 jaar ervaring

Bell Fires

Industrie- en Handelmaatschappij n.v.

HAPERT N.Br. - INDUSTRIETERREIN
Telefoon (04977) 18 51 (2 lijnen)

Open haard SUPERBELL

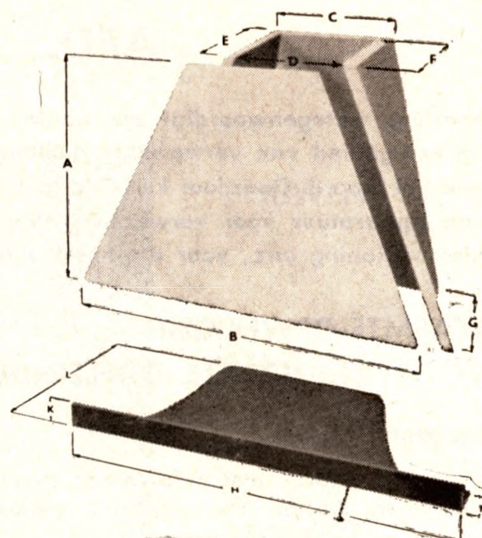
Een **SUPERBELL** open haard bestaat uit drie delen:

A BELL-haard model DELFT of BELLFIRES, kompleet met vuurvaste bodemstenen, voorsteen en/of rooster, aslade, klaproosters, vuurkorf en aslade.
B afsluitklep, vanuit de haard bedienbaar en voorzien van handgesmede handel
C verloopstuk naar rookkanaal 20/20 cm, door afneembare voorzijde eenvoudig te verwerken

en is de meest volmaakte haard, omdat:

A een BELL-haard bekend staat om zijn uitmuntende trek en de volledige verbranding van hout, kolen, briketten, turf enz.
B de afsluitklep, van solide konstruktie en voorzien van anti-roestlaag, geen spoor warmte kans geeft uit de zitkamer te ontsnappen
C het verloopstuk uit hoogwaardig vuurvast materiaal is vervaardigd, spiegelglad is afgewerkt en daardoor de beste rookgeleiding is naar het schoorsteenkanaal.

Bovendien: **de afsluitklep is gemonteerd op een boezemijzer, dat tegelijk de inbouw van de BELL-haard en de opbouw van de schouw belangrijk vereenvoudigt.**

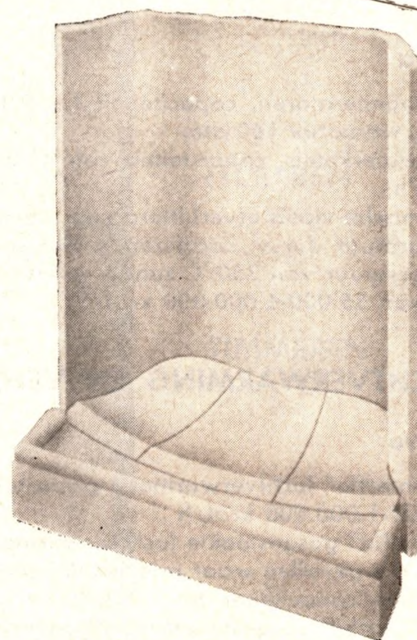


VUURKORF EN ASLADE

Deze vuurkorf en aslade vormen, met de bekende rugwand van het model DELFT type 21" de BELL-haard type 21VKA. Aangevuld door afsluitklep en verloopstuk ontstaat de SUPERBELL-haard type 21VKA. Deze haarden zijn dus niet voorzien van bodemstenen en voorsteen.

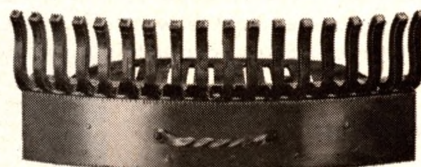
Het roostergedeelte van de vuurkorf bestaat uit gietijzer (geen doorbranden mogelijk zoals bij smeedijzeren roosters), terwijl het fraaie front op ambachtelijke wijze werd handgesmeed.

De grote aslade met handgesmeed handvat meet 52 x 30 cm en kan as van vele malen stoken bevatten. Door de perfekte pasvorm van de aslade kan geen ongewenste verbrandingslucht de trek van de open haard belemmeren.



type	breedte	uitvoering bodem	model	prijs kompleet
Superbell 21	53 cm	drie bodemstenen, voorsteen	Delft	*f* 175,—
Superbell 21A	53 cm	twee bodemstenen, voorsteen, rooster, aslade	Delft	„ 192,50
Superbell 21B	53 cm	twee bodemstenen, voorsteen, rooster	Delft	„ 185,—
Superbell 21C	53 cm	twee bodemstenen, voorsteen, klaproosters	Delft	„ 200,—
Superbell 18	48 cm	drie bodemstenen, voorsteen	Bellfires	„ 200,—
Superbell 18V	48 cm	drie bodemstenen, voorsteen (rugwand uit vier delen)	Bellfires	„ 200,—
Superbell 18NC	48 cm	drie bodemstenen, voorsteen (rugwand non-cracking)	Bellfires	„ 295,—
Superbell 20	55 cm	drie bodemstenen, voorsteen	Bellfires	„ 230,—
Superbell 20V	55 cm	drie bodemstenen, voorsteen (rugwand uit vier delen)	Bellfires	„ 230,—
Superbell 20NC	55 cm	drie bodemstenen, voorsteen (rugwand non-cracking)	Bellfires	„ 395,—
Verloopstuk 20/20	—	voor bovengenoemde haarden	los verkrijgbaar	„ 35,—
Afsluitklep	—	voor alle maten haarden in breedten van 16" tot 34"	los verkrijgbaar	„ 35,—

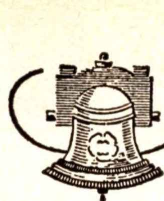
De prijzen gelden als aannemersprijzen — kompleet — uit voorraad of via de bouwmaterialenhandel — franko werk of magazijn.



maten in cm SUPERBELL open haarden						
type haard	21	21A	21B	21C	18	20
hoogte	65	65	65	65	63	67
met verloopstuk	105	105	105	105	103	107
breedte buitenwerks	57	57	57	57	51	57
diepte rugwand	29	29	29	29	26	31
diepte haard totaal	45	45	45	45	41	48

maten in cm van verloopstuk en afsluitklep										
A	B	C	D	E	F	G	H	K	L	M
40	64	26	20	23	20	26	75	3	27	6

verloop achterwaarts	11 cm
ruimte voor isolatie wanneer haard tegen muur geplaatst	ca. 3 cm



Bell fires

Industrie- en Handelmaatschappij n.v.

HAPERT N.Br. - INDUSTRIETERREIN
Telefoon (04977) 18 51 (2 lijnen)

OPEN HAARD **DELFT**

Breedte van de vuurhaard	Capaciteit	Doorsnede van het rookkanaal			Aanbevolen hoogte	Constructie van de achterwand
		Minimum	Normaal	Maximum		
21″=53 cm	100 m³	16 x 16 cm	20 x 20 cm	20 x 25 cm	4.50 m	uit één stuk
25″=64 cm	150 m³	20 x 20 cm	20 x 25 cm	20 x 30 cm	7.00 m	uit één stuk
28″=72 cm	190 m³	20 x 30 cm	20 x 35 cm	20 x 40 cm	9.00 m	uit twee helften

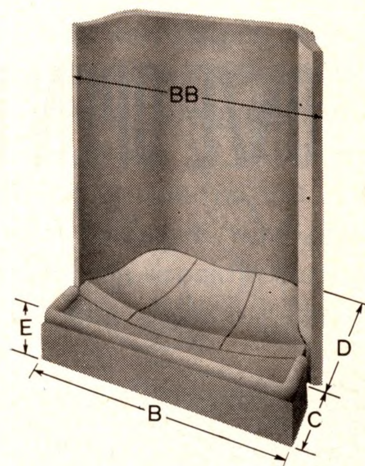
Maten in cm

Model	21″	25″	28″
Maat B	53	64	72
Maat BB	56	68	78
Maat D	29	32	33
Maat C	14	15	16
Hoogte	65	71	72
Maat E	9	10	10

De 21″ en 25″ „BELL"-haarden zijn de haarden voor de zitkamer, de 28″ is speciaal geschikt voor restaurants, vergaderzalen, etc.

Alleen de 21″ haard van het model „Delft" is desgewenst met ijzeren roosterstaaf en aslade te leveren (model 21A). Tevens met ijzeren opklaproosters inplaats van de middelste bodemsteen (model 21C) de as moet dan door de vloer worden geruimd.

NIEUW!
Nu ook met vuurkorf en aslade (type 21 VKA).



Aannemersprijzen

21″	*f* 105,00
25″	*f* 137,50
28″	*f* 160,00
21A	*f* 122,50
21C	*f* 130,00
21 VKA	*f* 247,50

Franko

OPEN HAARD **BELL FIRES**

Maten in cm

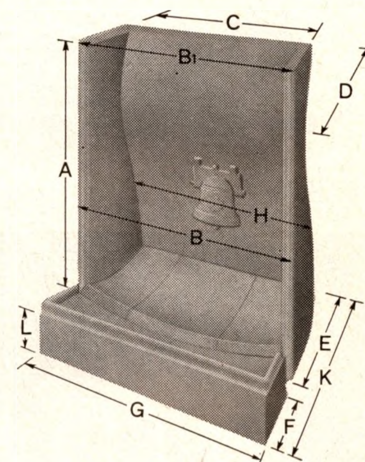
Model	16″	18″	20″	24″	34″ DP
A	61	61	67	67	66
B	43	48	55	66	95
B 1	45	50	57	68	95
C	37	41	46	57	83
D	19	19	24	24	32
E	25	25	30	30	—
F	11	11	15	15	—
G	46	51	58	68	87
H	35	39	43	55	66
K	39	40	49	50	55
L	9	9	9	10	—

De „BELLFIRE" met 4-delige rug is soms gemakkelijk te plaatsen in een bestaande schoorsteen

Aannemersprijzen

16″	*f* 120,00
18″	*f* 130,00
20″	*f* 160,00
24″	*f* 190,00
34″ DP	*f* 410,00
18″ No Crack	*f* 225,00
20″ No Crack	*f* 325,00

Franko



Breedte van de vuurhaard	Capaciteit	Doorsnede van het rookkanaal			Aanbevolen hoogte	Constructie van de achterwand
		Maximum	Normaal	Minimum		
16″=41 cm	80 m³	16 x 16 cm	16 x 20 cm	20 x 20 cm	4.00 m	uit één stuk
18″=46 cm	100 m³	16 x 20 cm	20 x 20 cm	20 x 25 cm	4.50 m	uit één stuk of vierdelig
20″=51 cm	140 m³	20 x 20 cm	20 x 25 cm	20 x 30 cm	7.00 m	uit één stuk of vierdelig
24″=61 cm	180 m³	20 x 25 cm	20 x 30 cm	20 x 35 cm	9.00 m	vierdelig
34″DP=86 cm	275 m³	—	35 x 35 cm	—	11.00 m	zesdelig

Wij zenden u graag gratis onze algemene katalogus met technische beschrijvingen en maatvoering; ook het boekje „schetsen van schouwen" met meer dan 20 maatschetsen van veel uitgevoerde ommantelingen is belangrijk.
Eveneens volledige dokumentatie over handgesmede haardaccessoires, inbouwvonkenvangers en FLAM-aanmaakblokjes gratis op aanvraag.

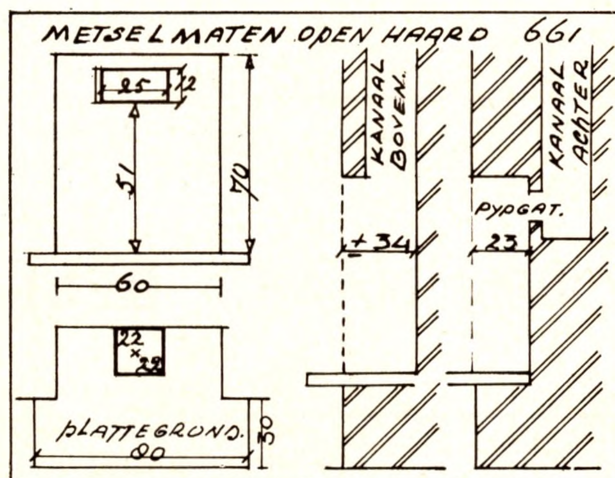
L. FRANSES & ZN. N.V.

HAARDENMAKERS • KUNSTSMEDEN — KRONEN • TRAPLEUNINGEN • DEUREN

LEVERANCIERS VAN HET KONINKLIJK HUIS

Den Haag, Korte Poten 27
Telefoon (070) 11 02 97 - 18 20 09

ZIJN GESCHIKT VOOR IEDERE BRANDSTOF EN BRANDEN OP ELK NORMAAL SCHOORSTEENKANAAL, TERWIJL ZE BIJ VERHUIZINGEN GEHEEL KUNNEN WORDEN MEDEGENOMEN. HET ZWARE GIETIJZEREN STOOKVUUR IS ONBEPERKT GEGARANDEERD.



SPECIAAL OP HET GEBIED VAN SMEEDIJZEREN ENTREEDEUREN, TRAPLEUNINGEN EN HEKWERKEN HEBBEN WIJ EEN GROTE ERVARING. VRIJBLIJVEND DESKUNDIG ADVIES.

BEZOEKT ONZE TOONKAMERS ALS U IN DEN HAAG BENT

SPECIALIST SEDERT 1768

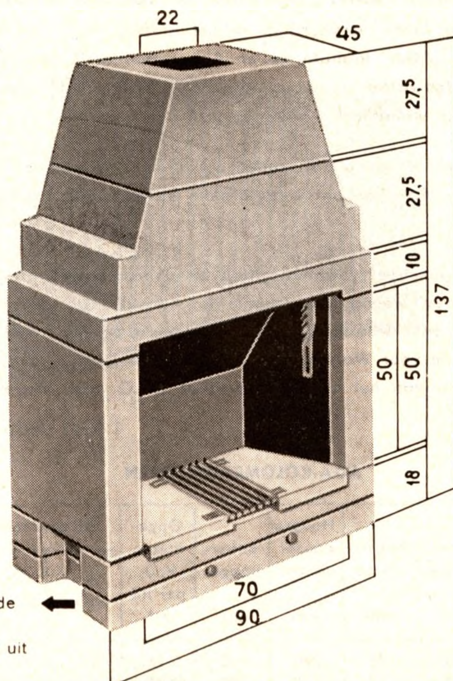
OPEN HAARD
Superfire
NED. OCTROOI No 107950

SUPERIOR NEDERLAND

BREDA

Corr.adres: Drie Hoefijzersstraat 13

Fabriek: Veilingkade 20
Telefoon: (01600) 3 21 85 en 3 96 94
Telex: Haagh Breda 54029
Bank: Alg. Bank Ned., Catharinastraat
Giro: 1106091

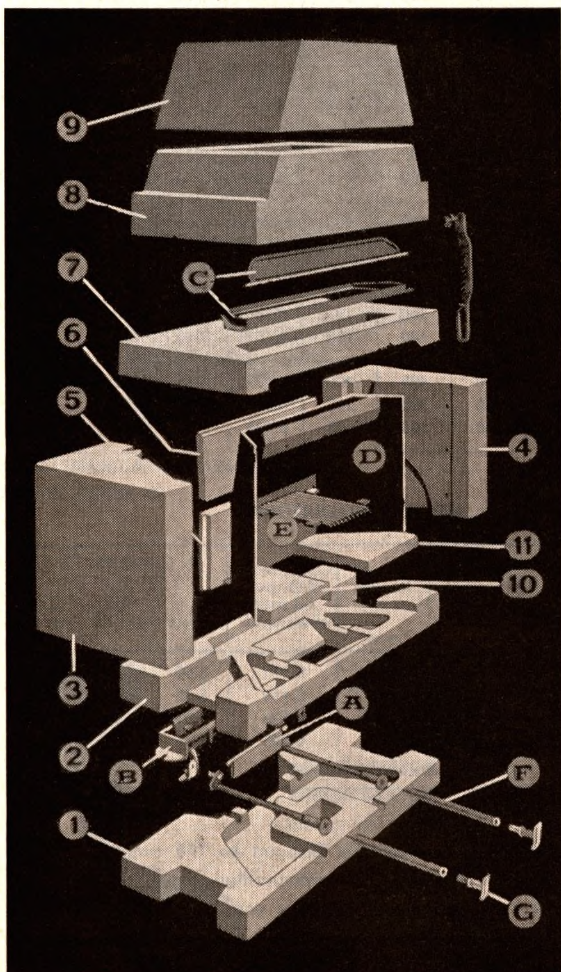


DIT IS DE SUPERFIRE

DE ENIGE GEHEEL PREFAB OPEN HAARD

Een Zwitserse vinding met belangrijke voordelen:

1 Een behaaglijke sfeer: door uitstraling, maar nog meer door de toevoer van verse voorverwarmde lucht (40°-60°C). De Superfire is een **convector** open haard
2 Een gezonde atmosfeer: door de doorlopende luchtverversing
3 Regelbaar als een kachel: daardoor bovendien nog economisch
4 Een groot rendement van de brandstof (hout, vlamkolen of briketten)
5 Alle onderdelen worden in de fabriek zeer nauwkeurig op maat gemaakt, zodat er geen constructiefouten voorkomen
6 Gemakkelijke en vlugge inbouw door het gebruik van pasklare elementen. (In 1 à 2 uur is de Superfire open haard geheel gereed)
7 De architect heeft alle mogelijkheden de open haard estetisch in de woning in te passen



EN DIT ZIJN „ANATOMIE"

ONDERDELEN VAN LICHTBETON EN CHAMOTTE:

1-2 Twee grondplaten: zijn in de fabriek reeds samengesteld met ingebouwde kleppen en bedieningsstangen
3-4 Twee zijwanden
5-6 Scheidingswanden tussen muur en vuurmantel, waarlangs de verse lucht geleid wordt
7 Afdekplaat van de vuurruimte
8-9 Twee rookkamer-elementen
10-11 Twee vuurbokken van chamotte.

ONDERDELEN VAN IJZER:

A Een klep voor het regelen van de toevoer van koude verse lucht naar het vuur (reeds ingebouwd bij de levering)
B Een klep voor regeling van de warme verse luchtstroom, die aan de zijkanten de Superfire verlaat (reeds ingebouwd bij de levering)
C Een schoorsteenklep (voor het regelen van de schoorsteentrek en het afsluiten van de schoorsteen, indien de open haard buiten gebruik is)
D Een gietijzeren vuurmantel met afdeklijsten
E Een gietijzeren rooster
F Verlengstangen voor bediening kleppen A en B, op maat te maken in het werk, naar gelang de dikte van de bekleding
G Koperen handgrepen voor het bedienen van de kleppen A en B.

Op aanvrage geven wij gaarne adviezen voor de inbouw en ook betreffende de schoorsteen
Laat U tijdig voorlichten door ervaren open haard bouwers en schoorsteenexperts.

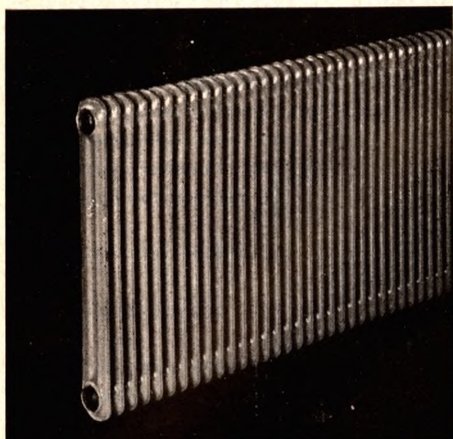
Zie pag. 386, 387 en 413

N.V. Nederlandsche Gasaccumulator Mij „AGA”

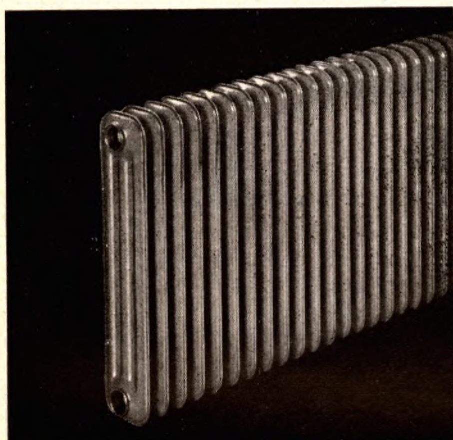
Amsterdam-W.

Stadhouderskade 6 (Gebouw „ATLANTA”)
Postbus: 753 Telefoon: (020) 18 67 22 (7 lijnen)
Postrekening: 16601
Bankiers: Algemene Bank Nederland N.V., Amsterdam

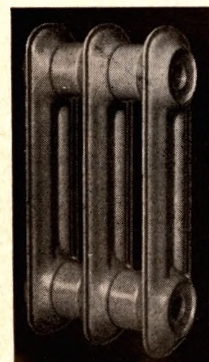
AGA-KOLOMRADIATOREN

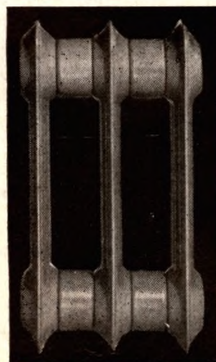


Novo - 2
Bouwdiepte 75 mm, lengte per lid 30 mm



Novo - 3
Bouwdiepte 125 mm, lengte per lid 45 mm





AGA-RAAMRADIATOREN

AGA-kolom-, raam-, paneel- en lamellenradiatoren

worden hier te lande vervaardigd in het modern ingerichte bedrijf der **Nederlandsche „AGA” Radiatoren- en Apparatenfabriek N.V. te Nuth (L.)** uit prima **koudgewalste staalplaat,** waardoor een **gladde oppervlakte** en een **gelijkmatige wanddikte** worden bereikt.

Een bijzonderheid is, dat alle lasnaden op automatische machines autogeen worden gelast. Hierdoor ontstaan strakke verbindingen, zonder scherpe kanten.

Door de zeer gunstige warmte-afgiften en de compacte vorm nemen de „AGA”-radiatoren weinig plaatsruimte in, hetwelk zal blijken bij bestudering van de onderstaande tabellen, gebaseerd op onderzoekingen door het Laboratorium voor Warmte- en Stoftechniek der Technische Hogeschool te Delft respect. van het Centraal Instituut T.N.O. afd. Warmte-Techniek te Delft.

AGA-KOLOMRADIATOREN

Type	Bouw-lengte mm	Bouw-diepte mm	Hoogte zonder voeten mm	Bouw-hoogte mm	Opge-meten V.O. per lid m²	Bij overtemp. 60° C. K-cijfers	Cal. per lid	Cal. per m¹
N 2 - 99	30	75	990	905	0.162	6.52	63.4	2112
N. 2 - 68	30	75	680	595	0.109	6.57	43.0	1434
N. 2 - 59	30	75	590	505	0.094	6.72	37.9	1263
N. 2 - 48	30	75	485	400	0.075	6.95	31.3	1040
N. 3 -99	45	125	990	905	0.266	6.80	108.5	2412
N. 3 - 68	45	125	680	595	0.181	6.90	75.0	1668
N. 3 - 59	45	125	590	505	0.156	7.08	66.3	1474
N. 3 - 48	45	125	485	400	0.125	7.37	55.2	1228
N. 3 - 38	45	125	380	295	0.098	7.42	43.6	970
N. 4 - 99	45	190	990	905	0.400	6.03	144.7	3216
N. 4 - 68	45	190	680	595	0.273	6.37	104.3	2317
N. 4 - 59	45	190	590	505	0.236	6.43	91.1	2024
N. 4 - 48	45	190	485	400	0.191	6.70	76.7	1694
N. 4 - 38	45	190	380	295	0.150	6.87	61.8	1374
N. 4 - 28	45	190	280	195	0.109	7.08	46.3	1029
N. 6 - 48	45	250	485	400	0.257	6.61	102.0	2266
N. 6 - 38	45	250	380	295	0.202	6.81	82.6	1835
N. 6 - 28	45	250	280	195	0.146	7.08	62.0	1377

AGA-RAAMRADIATOREN

Type		Hoogte zonder voeten mm	Bouw-hoogte mm	Opgemeten V.O. per lid met tussenstuk	Bij overtemp. 60° C. K-cijfers	Cal. per lid	Cal. per m¹
R. 2 - 99	2-koloms bouwdiepte 75 mm	990	905	0.172	8.00	82.6	1413
R. 2 - 68		680	595	0.119	8.05	57.5	983
R. 2 - 59		590	505	0.104	8.09	50.5	854
R. 2 - 48		485	400	0.085	8.18	41.7	695

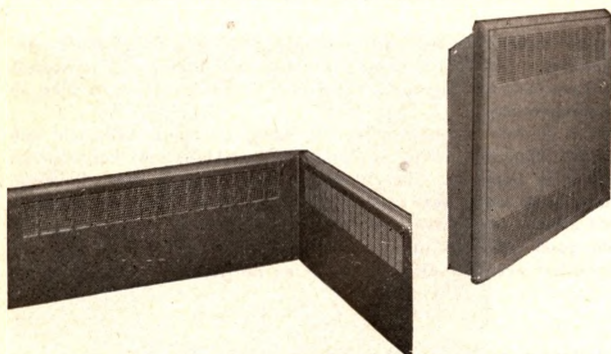
Bouwlengte per lid: 60 mm (inclusief tussenstuk)

AGA-raamradiatoren, die eveneens in 125 mm en 190 mm bouwdiepte, met 90 mm bouwlengte per lid worden vervaardigd, kunnen gunstig worden toegepast bij het plaatsen voor dubbele ramen of in het algemeen, indien een klein verwarmend oppervlak aan radiatoren over een grote lengte verdeeld moet worden.

Industrie en Handelmij F. H. BIDDLE n.v.

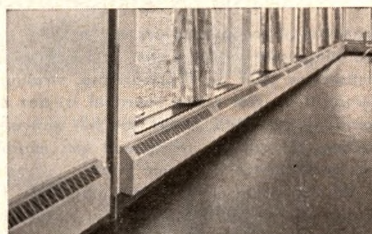
Amsterdam-C

Nicolaas Witsenkade 38
Telefoon: (020) 6 65 55 (3 lijnen)
Telegrammen: EFBIDDLE AMSTERDAM
FABRIEKEN IN ENGELAND EN KOOTSTERTILLE (FR.)



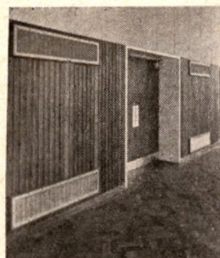
VECTAIR* convectoren

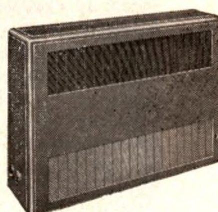
Een zeer uitgebreid programma convector-eenheden met omkastingen voor inbouw, half-inbouw en vrijstaande plaatsing, voor lage druk warm water, hoge druk heet water en stoom, tot 14 ato werkdruk. 8 basismodellen, ieder in 620 verschillende afmetingen. Afgifteregeling door luchtklep, ventilatie door buitenluchtklep, zodanig aangebracht dat tochtverschijnselen door b.v. windaanval uitgesloten. Gemoffelde omkasting-afwerking.



VECTAIR* CONTINU convectoren

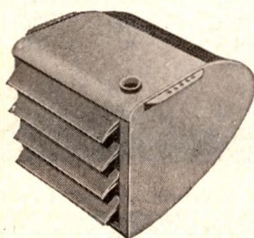
Convectoren met doorlopende omkasting en koperen éénbuiselementen ¾", 1¼" en 2" met aluminium lamellen, zeer hoge afgiften. Uitvoering voor wandmontage of inbouw. Bij uitstek geschikt voor scholen, kantoorgebouwen, ziekenhuizen, bejaardencentra e.a. instellingen. Ook geschikt voor stoom en h.d. heetwater.

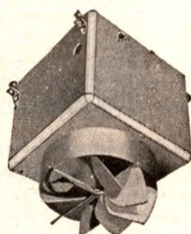




FORCEFLO *luchtverhitters

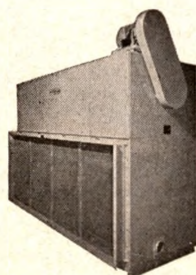
Zeer geruisarme luchtverhitters voor toepassing waar een grote afgifte bij geringe plaatsruimte vereist is. Vele mogelijkheden voor scholen, restaurants, winkels, traphallen, etc. Diverse modellen voor inbouw in nevenvertrekken, muurnissen of plafond, of vrijstaande opstelling, boven-, voor- of onderuitblazend. Individueel thermostatisch geregeld indien gewenst. Uitvoering met schroef- of centrifugaalventilatoren; met of zonder buitenluchtaansluiting. Fraaie, gemoffelde afwerking.
Tevens leverbaar als KOELERS of combinatie koeling-verwarming.

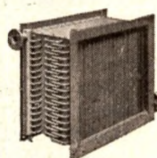




uniflo* luchtverhitters

Een serie robuust uitgevoerde industrieluchtverhitters voor re-circulatielucht of ventilatie, horizontaal- of plafondmontage. Uitvoering voor 900 of 1400 omw./min., of 3-toerenregeling. De kleine modellen, 900 omw./min., veelal nog geschikt voor winkels, keukens, enz. Capaciteiten van 6.500 tot 94.000 kcal/hr. (water 90/70° C.).





ELEMENTEN

voor luchtkoeling en -verwarming.

AIRCONDITIONING

Toestellen voor volledige Air-conditioning (koelen, verwarmen, bevochtigen, filtreren, ventileren). Zowel voor centrale installaties als voor afzonderlijke vertrekken.

** Wettig gedeponeerde handelsmerken*

BIDDLE HOLDINGS LTD: F. H. BIDDLE LTD. — F. H. BIDDLE N.V. — F. H. BIDDLE S.A. — F. H. BIDDLE G.m.b.H.

Nederlandsche CALIQUA N.V., Tilburg

Ringbaan Noord 1
Postbus 239
Telefoon: (04250) 3 29 90 *

Filiaal Rotterdam:
Waalstraat 2
Telefoon: (010) 27 96 35*

Filiaal Amsterdam:
Joh. Vermeerstraat 81
Telefoon: (020) 72 11 95

In de technische ontwikkeling van de heetwaterverwarming heeft Caliqua een zeer groot aandeel gehad. Heetwaterverwarming biedt speciale voordelen voor grote objecten: door het gebruik van kleinere pijpdiameters kan belangrijk op het materiaal worden bespaard, bovendien komen de condenspotten van de stoomleidingen te vervallen. Hier ziet u een heetwater plafondstralings-verwarming in een montagehal van een scheepswerf.

Luchtsluierdeur in een warenhuis. Luchtdeuren heffen de z.g. drempelvrees praktisch op en vormen toch een afdoende afscherming tussen buitenlucht en interieur. Toepassing o.a. bij grote openbare gebouwen, warenhuizen, banken enz.

Klimaat naar maat

centrale verwarming - warmwatervoorziening - warmteterugwinning - inrichten van ketelhuizen - automatische oliestook-installaties - luchtconditionerings-installaties o.a. twee-kanaalsysteem en het inductiekastensysteem (licentie Gebr. Sulzer A.G. Winterthur).

Heetwaterverwarming volgens het Caliqua-systeem (div. patenten).

Plafond- en vloerverwarming - stralingsverwarmingen - luchtsluierdeuren - stads- en afstandsverwarming - warmte-accumulatoren -

VEREENIGING NEDERLANDSCH FABRIKAAT
WETTIG GEDEPONEERD
VNF
ERKEND: KON. BESL. 21 MEI 1915
CONTRÔLEMERK

M. Duintjer en Zonen N.V., Wildervank

Telefoon: (05987) 28 31
Telegramadres: Duintjer

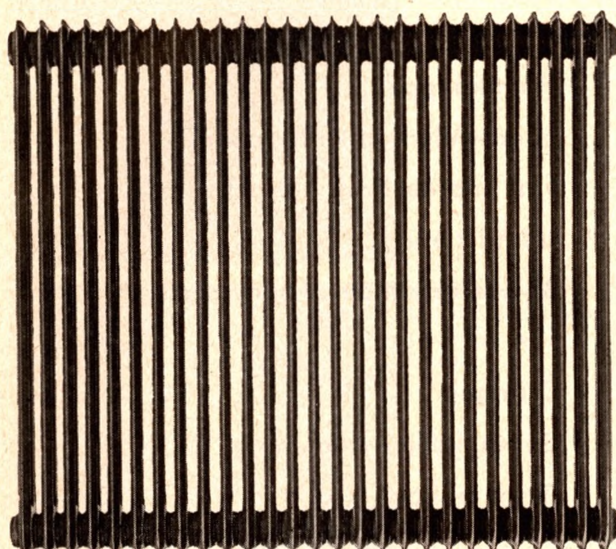
„Dura" Staalplaatradiatoren

„DURA" Paneelradiator

De „Dura" Staalplaatradiatoren hebben een grote bekendheid verworven. Het is niet nodig in deze catalogus uitvoerig te wijzen op de algemeen bekende voordelen als: gering gewicht, glad oppervlak, kleine waterinhoud, snelle opwarming en gering breukgevaar. De volgende punten hebben vooral het succes van de „Dura" radiatoren bepaald.

1. De „Dura" fabrieken leveren voor elk doel en op elke plaats de meest geschikte radiator.

Zij fabriceren zowel paneel- als ledenradiatoren, alsmede ledenradiatoren met vergrote lidafstand (ziekenhuisradiatoren).
De **paneelradiatoren** worden in bijna elke gewenste lengte geleverd. De doorverbinding bij lengten groter dan 2965 mm is practisch onzichtbaar.
De radiatoren worden geleverd in elke gewenste vorm, **recht, gebogen of met hoeken**, in 6 verschillende hoogten n.l. 300, 400, 500, 600, 800 of 1000 mm.
„Dura" paneelradiatoren adviseren wij daar, waar met 1 of 2 platen voldoende verwarmend oppervlak ondergebracht kan worden. Als het nodig is meer platen achter elkaar te plaatsen, wordt de warmteafgifte van paneelradiatoren per m^2 V.O. lager. In dat geval is de **„Dura" ledenradiator** meer op zijn plaats.
De „Dura" ledenradiator is speciaal ontworpen, om daar te worden gebruikt, waar weinig lengte voor de radiatoren beschikbaar is, b.v. onder smalle ramen. Het is met de „Dura" ledenradiator n.l. mogelijk om veel V.O. op een kleine lengte onder te brengen. De afstand van de leden is zo gekozen, dat de warmteafgifte niet onder de gedrongen bouw te lijden heeft.
Bij de smalle 2- en 3-koloms radiatoren is de bouwlengte per lid 35 mm, bij de bredere 5-koloms 43 mm.
De „Dura" ledenradiatoren worden in 6 verschillende hoogten geleverd, n.l. 225, 290, 400, 500, 600 en 920 mm bouwhoogte (afstand hart op hart aansluiting). Er is keuze uit 17 verschillende ledenradiatoren.
Ook de „Dura" ledenradiator wordt gebogen en met hoeken, dus geheel aangepast aan de bouw, geleverd.
Ziekenhuisradiatoren worden in dezelfde hoogtematen geleverd als de normale ledenradiatoren, terwijl de lidafstand 60 mm bedraagt.



„DURA" Ledenradiator

2. Elegante vorm.

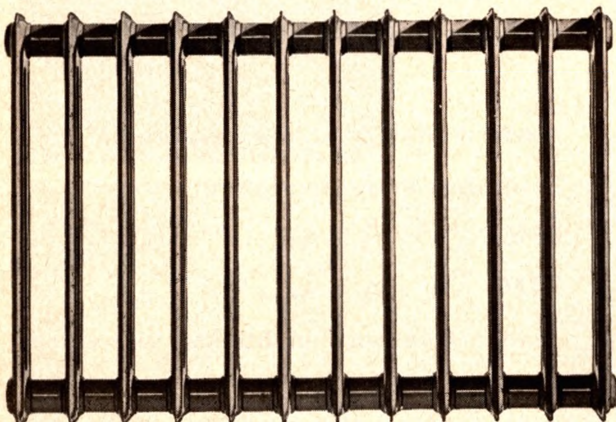
De „Dura" paneelradiatoren hebben de algemeen bekende vorm, die zich bij ieder interieur aanpast.
De sierlijke vorm der „Dura" ledenradiatoren overtreft zeker de verwachtingen van de gebruikers. Het profiel is bijzonder fraai en het geheel geeft een strakke indruk, waardoor het mogelijk is deze radiatoren in elke omgeving te plaatsen, terwijl de werking van licht en schaduw aan de radiatoren veel reliëf geeft.

3. Goede warmteafgifte.

De „Dura" paneel- en ledenradiatoren kunnen, wat hun warmteafgifte betreft, met elk ander merk wedijveren. De in onze tabellen verstrekte cijfers zijn vastgesteld door het Centraal Technisch Instituut T.N.O. afd. Warmte-techniek te Delft.

4. Geheel gelaste constructie.

De „Dura" paneelradiatoren zijn geheel gelast. De aansluitstukken zijn van smeedstaal, dus van hetzelfde materiaal als de gebruikte platen, waardoor een homogene lasverbinding gewaarborgd is.
De ledenradiatoren en de ziekenhuisradiatoren zijn eveneens geheel gelast, ook wat betreft het verbinden der leden aan elkaar. Hierdoor vervallen dus nippels, pakkingringen, trekstangen en dergelijke en krijgt men ruime kanalen. Lekkage wordt daardoor dus voorkomen. Alle radiatoren worden op 7 atm. luchtdruk en 6 atm. waterdruk beproefd.



„DURA" Ziekenhuisradiator

Uw bouwwerk is eerst dan volledig, wanneer U daarin „DURA" RADIATOREN hebt geprojecteerd.

KETELFABRIEK EMMEF N.V. - ULFT

Telefoon (08356) 9 35 - 9 80

DE IDEALE GASVERWARMINGSKETEL voor AARDGAS

Aardgas in aantocht. Aardgas is er binnenkort voor geheel Nederland. Aardgas is voor de gehele Nederlandse bevolking een enorm meevallertje. Denk er dus om dat U ook werkelijk het onderste uit de kan krijgt.

Met een **EMMEF KETEL** krijgt U dat.

- **jarenlange ervaring**
- **goedgekeurd door „Het Nederlands Gasinstituut" en tevens door de Belgische keuringsinstantie „Gasier Belge"**
- **volkomen beveiligd**
- **hoog rendement**
- **leverbaar met brander voor elke gassoort**
- **5 jaar garantie**
- **concurrerende prijs**
- **snelle levering**
- **leverbaar in een groot aantal capaciteiten**

WAT KOST CENTRALE VERWARMING MET AARDGAS?

Als men uitgaat van een normale woning, met kamer, keuken, drie slaapkamers, douche, w.c. en hal, dan heeft men nodig ca. 20.000 Kcal/h.

STOOKKOSTEN VOORHEEN

Bij een verbruik van ca. 6 ton cokes per seizoen f 650,–

STOOKKOSTEN OP AARDGAS

Gasverbruik ca. 5000 m³ aardgas.

5000 m³ aardgas à 10 ct.	f 500,–
vastrecht	f 87,–
	f 587,–

af: voor koken en warmwatervoorziening bij een normaal huishoudelijk verbruik van ca. 400 m³

vastrecht	f 27,–
400 m³ à 10 ct.	f 40,–
	f 67,–

Werkelijke stookkosten ca. f 520,–

Bij stoken met anthraciet wordt het voordeel nog groter. Naast deze kostenbesparing nog enkele praktische voordelen:

1 moderne vormgeving, geringe afmetingen, daardoor vele plaatsingsmogelijkheden.

2 aardgas is schoon, daardoor weinig onderhoud.

3 geen transportmoeilijkheden, geen bestellen vooraf.

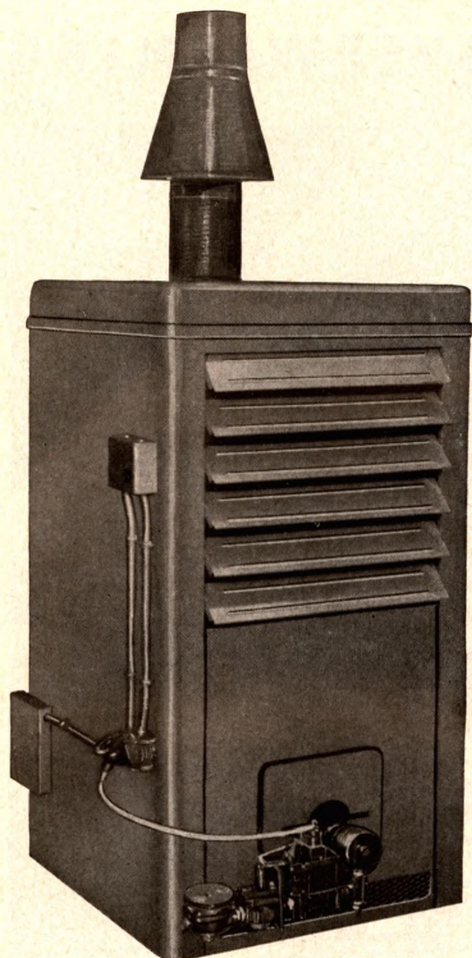
4 men betaalt achteraf.

Nöbel **N.V. Metaalwarenfabriek INALFA**
Venray

Postbus 10
Telefoon (04780) 17 43
Telex 58086
Bank: Nederlandsche Credietbank N.V., Venray

NOBEL LUCHTVERHITTERS

voor de meest economische
verwarming van
garages
bedrijfsruimten
magazijnen
warenhuizen etc.

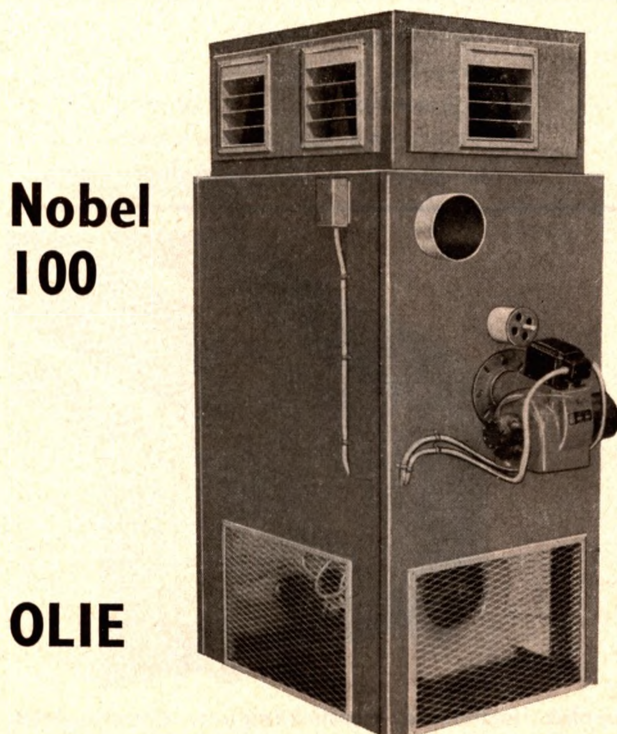


Nobel G 30

GAS

VOORDELEN

- door grote luchtverplaatsing wordt de warmte tot in alle hoeken verspreid.
- hoog rendement.
- volkomen roetvrije verbranding.
- een eenvoudige schoorsteen voor de afvoergassen is voldoende.
- gepatenteerde Inal gasbrander voor de gasgestookte modellen; deze brander kan op alle bestaande gassoorten zeer eenvoudig worden omgebouwd door alleen het spuitstuk te verwisselen.
- de gasgestookte modellen zijn volledig beveiligd met thermo-electrische waakvlambeveiliging.
- volautomatische regeling met ruimte-thermostaat voor alle modellen mogelijk.
- de gasgestookte modellen zijn goedgekeurd door het Gasinstituut en de oliegestookte door de arbeidsinspectie.
- gefosfateerde en metallic gemoffelde plaatstalen buitenmantel.
- door meerdere luchtverhitters in een ruimte te plaatsen verkrijgt U een betere warmteverdeling en bespaart U zich de kosten van luchtkanalen. De plaatsing van vier kleine luchtverhitters is economischer dan van één grote.
- achter de NOBEL luchtverhitters staat een landelijke service met een net van ervaren dealers en installateurs.



Nobel 100

OLIE

TECHNISCHE GEGEVENS

NOBEL G 30 nominale belasting: 35 kW (30.000 kcal/h) • brander: normgasbrander door verwisseling van spuitstuk geschikt voor normgas I, K, III, aardgas 250 en propaan 500 • rendement: circa 80% • thermo-electrische waakvlam-beveiliging, gasdrukregelaar en gasgebrekbeveiliging (B-klep) • gasaansluiting: 1" • Volautomatische aan- uit-regeling mogelijk door thermostaat • Luchtverplaatsing: 2300 m³/h door axiaal ventilator 1400 omw./min. • electrische spanning: 220 V • electrisch vermogen: 370 Watt • afmetingen: hoogte 1290 mm • breedte 675 mm • diepte 675 mm gewicht: 135 kg.

NOBEL 75 afmetingen: hoogte 1985 mm, breedte 890 mm, diepte 1000 mm • gewicht: 290 kg • uitblaasmonden: 6 stuks • doorsnede pijpmond rookgasafvoer: 200 mm • jalouzieën horizontaal en vertikaal tot 30° verstelbaar • olieverbruik: 10 l/uur • rendement: 87% • netto capaciteit: 75.000 kcal/u. • temperatuurstijging van de aanzuiglucht: 45°C • ventilator: centrifugaal ventilator • omw. p/min. en vermogen vrije uitbl.: 820/1 pk • omw. p/min. en vermogen kanaalaansl.: 940/1,5 pk • kanaalweerstand: 13 mm wk • hoeveelheid lucht: 5800 m³/u. • uitblaassnelheid: 5 m/sec. • elektr. spanning: 220/380 V • brander: volautomatische drukverstuivingsbrander compleet met Honeywell regelapparatuur • Honeywell fotoweerstandsrelais R 8119 X • Honeywell fotoweerstandcel: C 554 A • Honeywell fan-limit-switch: L 4017 B

Olie- en gasgestookte luchtverhitters in capaciteiten van 20.000 t/m 100.000 k.cal/h.

FOLDER OP AANVRAAG

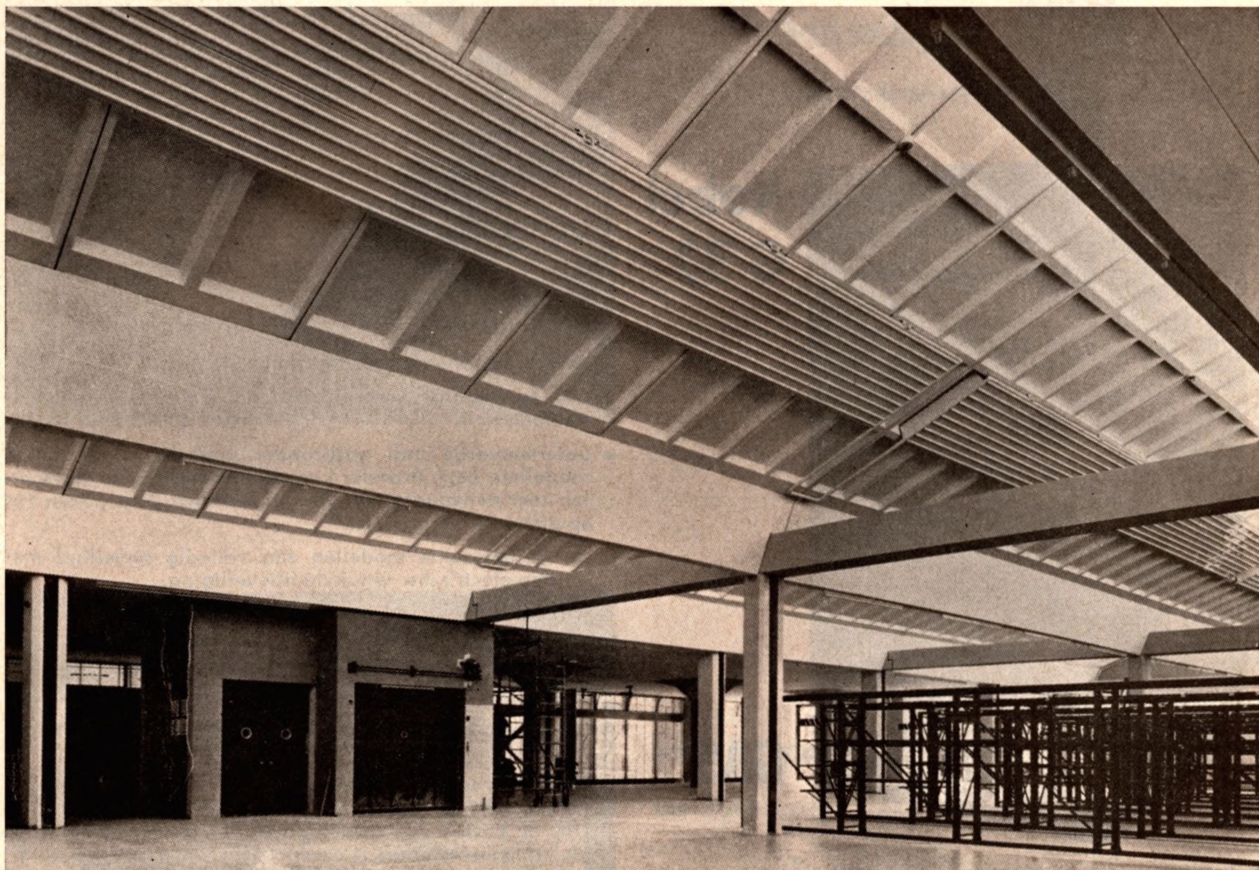
Interland-Techniek N.V., Dordrecht

Groenmarkt 66
Telefoon: (01850) 66 00 - 2 20 87 - 2 20 88

IMPORTEUR-GROOTHANDEL VAN

APPARATEN VOOR WARMTE- EN LUCHTTECHNIEK

PLAFONDSTRALINGSVERWARMING

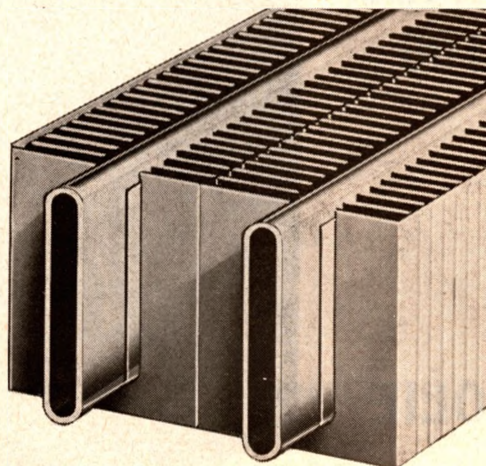


Toepassing BAUFA stralingskappen:

- Fabriekshallen
- Garages
- Opslagruimten
- Sporthallen
- Gymnastieklokalen
- Hangars

Volle lengten tot 6 m.
Breedten 0,45 tot 1 m.
Pijpafstanden 150 en 250 mm.
Vlakke of geperforeerde platen.
Omgezette randen, geen doorbuiging.

CONVECTOREN



in iedere gewenste lengte.
6 Bouwdiepten.
Minimale stromingsweerstand.
Hoog rendement.
Lamellen gepuntlast.
Robuuste constructie.
Vele inbouw- en aansluitmogelijkheden.

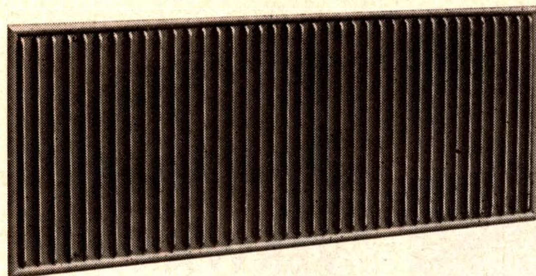
Onze vertegenwoordigers verstrekken gaarne persoonlijk technische voorlichting en documentatie.

Zie pag. 1102

INVENTUM

KONINKLIJKE FABRIEK INVENTUM - BILTHOVEN

Telefoon: 03402-26 41 Telegramadres: Inventum Postrekening: 4322



Plaatradiator

ELECTRISCHE RUIMTEVERWARMING

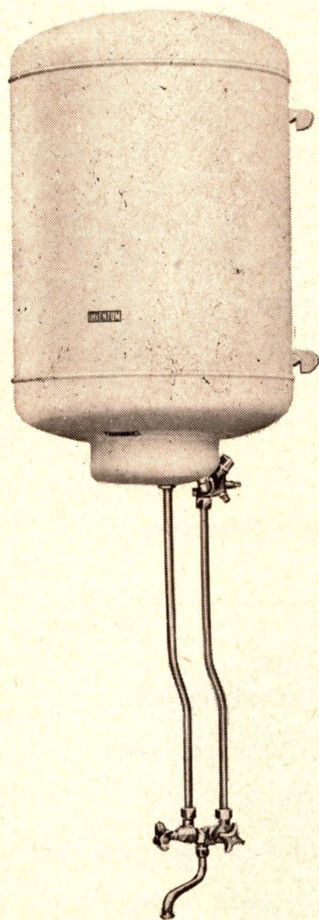
PLAATRADIATOREN

In vele gevallen kan het economischer zijn vertrekken electrisch te verwarmen.
Dit is bijvoorbeeld het geval wanneer de te verwarmen vertrekken ver van het ketelhuis verwijderd zijn. De lange leidingen die dan gelegd moeten worden veroorzaken een groot warmteverlies en zijn in aanleg bijzonder kostbaar.
In zulke gevallen zal electrische verwarming met Inventum plaatradiatoren niet in de laatste plaats vanwege de lage aanlegkosten te prefereren zijn. In combinatie met kamerthermostaten zal dan een economische verwarming, die zéér goed en gemakkelijk regelbaar is, mogelijk zijn. De plaatradiatoren zijn leverbaar met een aansluitwaarde van 1000 en 1750 Watt.

BIJVERWARMING

Ook op dit gebied heeft Inventum een uitgebreid programma; wij noemen U:

Straalkachels
Heteluchtkachels
Ventilatorkachels
Badkamerkachels
Voetverwarmingsplaten
Diepstraalkachels



Heetwaterreservoir type RPE

ELECTRISCHE HEETWATERRESERVOIRS

De drukboiler RPE is een type dat alle eigenschappen bezit, die de Inventum-boilers zo vermaard hebben gemaakt.
Dit boilertype is leverbaar met een nuttige inhoud van:

30 liter	type RPE	30
50 liter	type RPE	50
80 liter	type RPE	80
120 liter	type RPE	120

Men vat de voordelen van drukboiler samen in de punten:

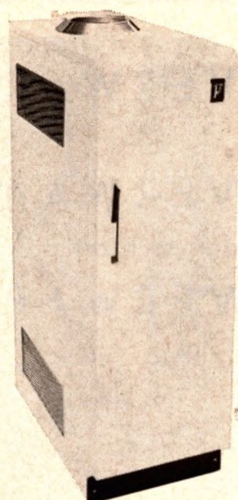
★ temperatuur van het water zomer en winter ca. 85° C.
★ hoger of lager gelegen punten kunnen van warm water worden voorzien
★ geringe afmetingen, waardoor plaatsing in nieuwbouw gemakkelijk is te verwezenlijken
★ drie-voudige beveiliging
★ eenvoudige montage
★ ook leverbaar met extra hoge vermogens

AGPO

HANDELMIJ A. G. P. OOMENS N.V. - BREDA

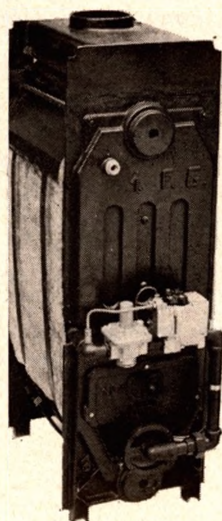
GIVEG

HANDELMIJ. A. G. P. OOMENS N.V. - BREDA
Breda - Postbus 364
Telefoon (01600) 2 36 11
Geleen - van Olterdissenstraat 1
Telefoon (04494) 27 27



FERROLI-GIETIJZEREN KETEL VOOR C.V. MET GAS

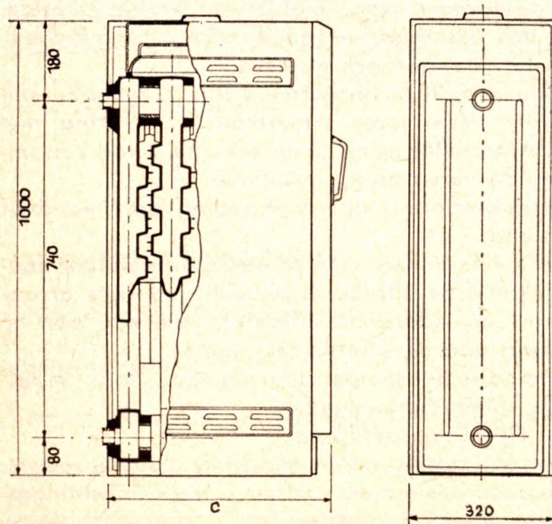
De Ferroli-ketel is leverbaar in de kapaciteiten 9.500-310.000 kcal/h. en voorzien van betrouwbare regel- en beveiligingsapparatuur (thermo-elektrisch). Bij de grotere kapaciteiten (vanaf 75.000 kcal/h) wordt de beveiliging elektronisch geregeld, terwijl de ontsteking elektrisch plaats vindt. Het geheel wordt gekompleteerd met een fraai wit gemoffelde mantel, welke na de komplete montage van de ketel wordt aangebracht.
Door de grote kapaciteitsspreiding ligt het toepassingsgebied zowel in de flats en woonhuizen, doch ook in de grotere gebouwen, zoals scholen, kerken, kantoren of als toepassing in het centrale ketelhuis.



De uit speciaal gietijzer gekonstrueerde leden van zware kwaliteit, worden samengevoegd tot de eigenlijke ketel. Hierin is het gepatenteerde branderbed, vervaardigd van korrosiebestendig verkoperd staal gemonteerd. De trekonderbreker is ingebouwd en alle aansluitingen bevinden zich aan de achterzijde. De Ferroli-ketel heeft een uiterst smal front van 33 cm.

Niet uitsluitend de hoge kwaliteiten van de Ferroli-ketel, doch ook de betrouwbare AGPO-service garanderen een ekonomisch en verantwoord eindresultaat.

De ketel werd beproefd door het gasinstituut en goedgekeurd voor alle normgassen. De ombouw op elke gassoort is daarom zeer eenvoudig.



TYPE	kapaciteit netto Kcal/u.	kg	ø rookbuis mm	C mm	aantal leden	aansluitingen C.V.	gas
1 Fg. 3	9500	110	100	420	3	1½"	¾"
1 Fg. 3 B	12000	112	100	420	3	1½"	¾"
1 Fg. 4	15000	142	120	510	4	1½"	¾"
1 Fg. 4 B	17000	145	120	510	4	1½"	¾"
1 Fg. 5	20000	190	120	600	5	1½"	¾"
1 Fg. 5 B	22000	195	120	600	5	1½"	1"
1 Fg. 6	25000	230	140	700	6	1½"	1"
1 Fg. 6 B	27000	240	140	700	6	1½"	1"
1 Fg. 7	30000	280	150	800	7	1½"	1"
1 Fg. 7 B	32000	285	150	800	7	1½"	1"
1 Fg. 8	35000	325	160	900	8	1½"	1"
1 Fg. 8 B	37000	330	160	900	8	1½"	¾"

Wijzigingen voorbehouden v.w.b. de aansluitmaten

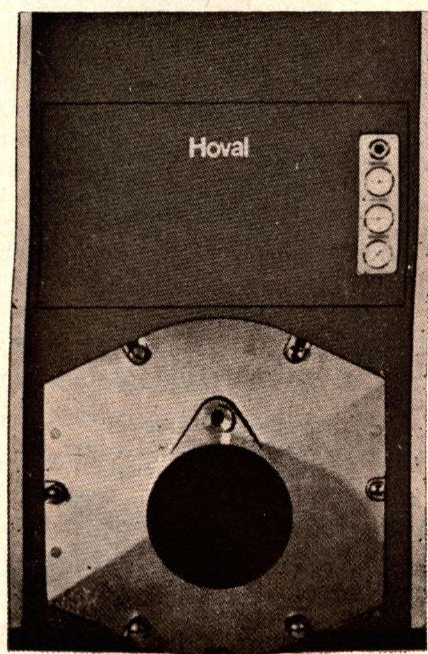
N.V. APPARATENFABRIEK PLAISIER

DEN HAAG

Javastraat 3
Telefoon (070) 63 49 40
Postbus 1840

Hoval-ketel Type TKD voor grote objecten!

De Hoval-ketel type TKD is een ideale combinatieketel voor c.v. en warmwatervoorziening. De vuurhaardbelasting is drie maal groter dan bij een gewone c.v.-ketel. De verbrandingsruimte behoeft niet bemetseld te worden en heeft geen pijpen of gecompliceerde afvoerkanalen. De Hoval-ketel gestookt met olie of gas, is bij uitstek geschikt voor bedrijven, instellingen, flats, bejaardencentra en scholen, waar naast de centrale verwarming ook behoefte is aan overvloedig warm water. De Hoval TKD is compact gebouwd, economisch stoken door overdruk in de verbrandingsruimte, capaciteit van 100.000 tot 1000.000 kcal/h met een boilerinhoud van 350 tot 3000 liter.



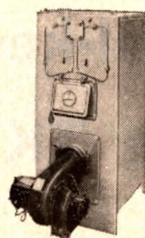
Zie pag. 993

REMEHA FABRIEKEN N.V. APELDOORN

gietijzeren ledenketels voor centrale verwarming

kanaal zuid 110
postbus 32
tel. (05760) 1 74 47*

OLCO **200** (Olie-uitvoering)



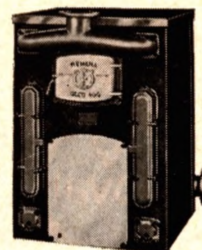
OLCO **300** (Olie-uitvoering)

Capaciteiten voor olie-uitvoeringen:

OLCO 200 5-10 leden
24.000 - 49.000 kcal/h

OLCO 300 5-12 leden
36.000 - 92.700 kcal/h

OLCO 400 5-10 leden
64.000 - 128.000 kcal/h



OLCO **400** (Olie-uitvoering)

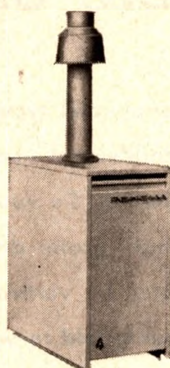
GAS 4

Standaardkleur van de afneembare isolatie-mantel gebroken wit gespoten.

Hoogte v. d. ketel 89 cm.

Trekonderbreker volgens GAVO.

Alle ketels zijn voorzien van normbranders.

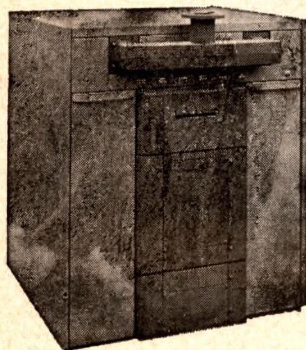


GAS 4

Aantal leden	Cap. in kcal/h
3	18.000
4	27.000
5	36.000
6	45.000
7	54.000
8	63.000
9	72.000
10	81.000
11	90.000
12	99.000
13	108.000
14	117.000
15	126.000
16	135.000

Gietijzeren REMEHA ledenketels - resultaat van meer dan 25 jaar ervaring, - gaan tientallen jaren mee en hebben een hoog nuttig rendement.

De REMEHA-SERVICE is reeds alom bekend. Belt U ons eens, wij lossen graag uw verwarmingsproblemen op.



TYPE **560** (Olie-uitvoering)

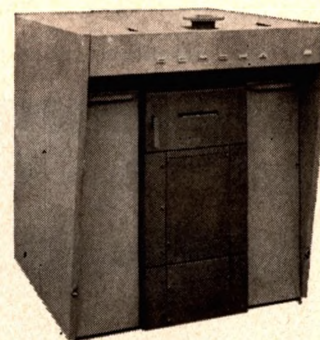
Typen 560 - 660 - 860

Capaciteiten voor olie-uitvoeringen:

Type 560 6-13 leden
117.000 - 270.000 kcal/h

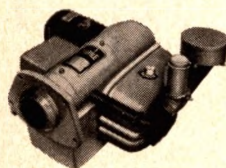
Type 660 7-14 leden
198.000 - 395.000 kcal/h

Type 860 9-16 leden
324.000 - 570.000 kcal/h



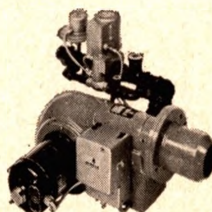
TYPE **560-L** (Olie-uitvoering)

GASBRANDERS



serie N

in capaciteiten van
16.500 - 220.000 kcal/h
voor stads- of aardgas

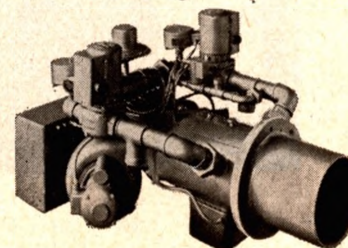


serie M

in capaciteiten van
82.500 - 495.000 kcal/h
voor stads- of aardgas

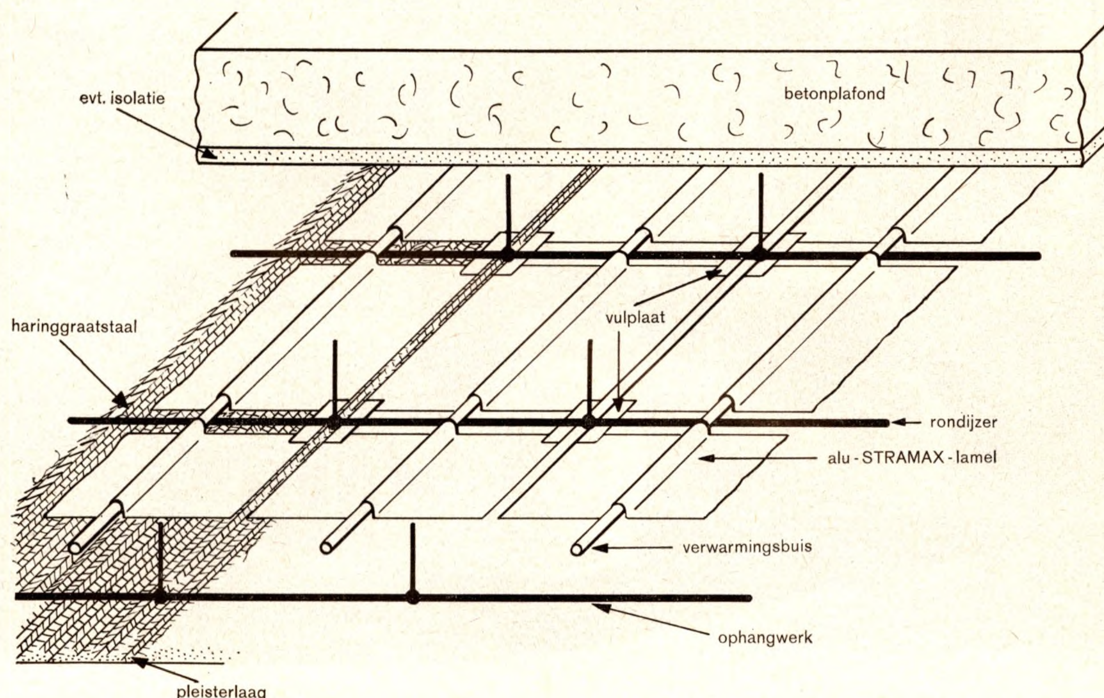
serie M 2-trapsbrander

in capaciteiten van
495.000 - 1.100.000 kcal/h
voor stads- of aardgas



Nederlandse Licentiehouders:

N.V. Technisch Bureau voor Economisch Kolenverbruik			
v/h ASSELBERGS & NACHENIUS	**Breda**	**Postbus 275**	**tel. (01600) 22331**
BRONSWERK N.V.	**Amersfoort**	**Postbus 28**	**tel. (03490) 14542 — 18641**
VAN ELDEN N.V.	**Amsterdam**	**Valschermkade 25-26**	**tel. (020) 155522**
Ing. Bureau VAN HEEMSTEDE OBELT N.V.	**Amsterdam-C**	**Frederiksplein 28**	**tel. (020) 235722**
WOLTER en DROS N.V.	**Amersfoort**	**v. Persijnstraat 25**	**tel. (03490) 18744**



"STRAMAX" TRADITIONELE STRALINGSPLAFONDS

"Natte" bouwwijze reeds sinds 1942 praktisch toegepast.
Aan een tevoren gemonteerd buizennet worden de voor verwarming en koeling bestemde lamellen, en een net van haringgraat-staal opgehangen. Het geheel wordt op de traditionele manier gepleisterd. Eenvoudig ook onder bestaande plafonds toe te passen.
Minimaal vereiste bouwhoogte 7 cm.

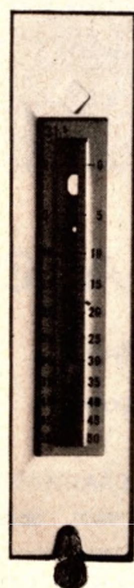
INDIEN U NADER GEINFORMEERD WENST TE WORDEN, GELIEVE U EEN DER NEDERLANDSE LICENTIEHOUDERS AAN TE SCHRIJVEN.

WARMTEMETER n.v. SCHIEDAM

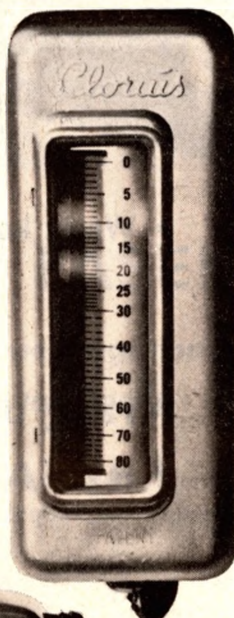
POSTBUS 179

TELEFOON (010) 26 92 44

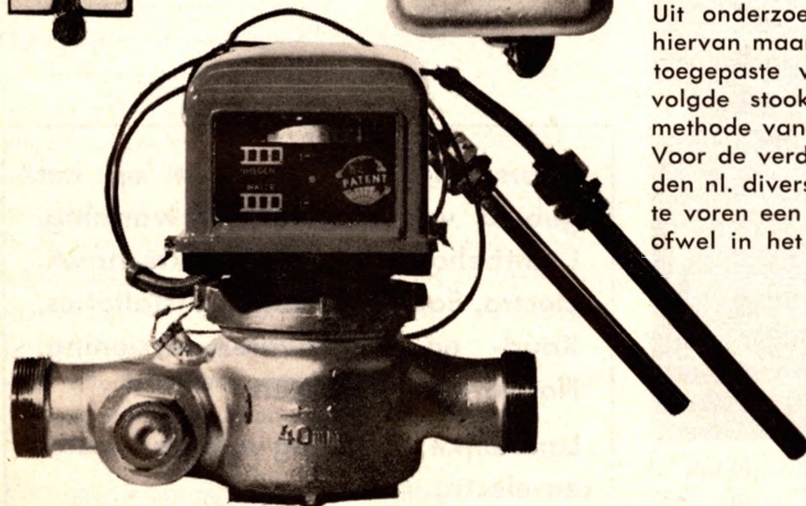
TOPART
electrische
calorimeter



CLORIUS
radiator
warmtemeter



CLORIUS
warm-
tapwatermeter



PEGUS/AVEDKO heet-water calorimeter

EFFICIËNTE METING

VAN HET WARMTE-VERBRUIK

Een vaste bijdrage in de verwarmingskosten leidt tot verspilling van warmte; kostenberekening en verdeling volgens werkelijk verbruik is de enige juiste oplossing van dit probleem!

WARMTEMETER NV brengt een aantal meters op de markt, waarmee exact de verbruikte warmte wordt geregistreerd. Dit maakt eerlijke berekening en snelle verrekening mogelijk! Bovendien bewijst de praktijk dat op deze wijze een brandstofbesparing van ca. 28% wordt bereikt!

WARMTEMETER NV verzorgt eveneens het opmaken en verzenden der nota's. Vraagt hieromtrent uitvoerige inlichtingen.

De verdeling van de stookkosten in collectief centraal verwarmde gebouwen

Voorheen werden de verwarmingskosten in collectief centraal verwarmde gebouwen veelal hoofdelijk omgeslagen, thans past men voor de verdeling van deze kosten warmteverbruiksmeters toe.

Waarom warmteverbruiksmeting?

Alhoewel een van de belangrijkste argumenten voor blok- of wijkverwarming de brandstofeconomie is, bleek in het verleden veelvuldig dat het brandstofverbruik in centraal verwarmde gebouwen vaak uitermate hoog was.
Uit onderzoekingen is gebleken dat de oorzaak hiervan maar zelden gezocht moest worden bij het toegepaste verwarmingssysteem doch bij de gevolgde stookwijze, die weer voortsproot uit de methode van kostenverdeling.
Voor de verdeling van de verwarmingskosten werden nl. diverse methodes toegepast; men stelde van te voren een bepaalde maandelijkse bijdrage vast, ofwel in het gunstigste geval werden de verwarmingskosten verdeeld naar rato van het in de woning aanwezige verwarmend oppervlak.
Geen der aangeslotenen had dus een direct belang bij een economische stookwijze. Bij te hoge kamertemperaturen werden ramen geopend en ook bij langdurige afwezigheid werden de radiatoren niet getemperd.

WARMTEMETER n.v. SCHIEDAM

POSTBUS 179
TELEFOON (010) 26 92 44

Het is duidelijk dat op deze wijze veel warmte werd verspild en dat deze methode van kostenverdeling aanleiding was tot meningsverschillen tussen de huurders onderling over de vaak verspillende stookwijze en tussen huurders en eigenaars zodra deze laatste zich genoodzaakt zag van alle huurders een bijbetaling i.z. verwarmingskosten te vorderen.
Vanaf het moment echter dat warmteverbruiksmeters worden aangebracht en de verwarmingskosten evenals de kosten voor gas, water en electriciteit worden verdeeld naar rato van het verbruik, wordt de toestand geheel anders. Aan de warmteverspilling komt een einde en de rust keert terug in het gebouw.
Toepassing van warmteverbruiksmeters heeft een eerlijke kostenverdeling en een economische stookwijze tot gevolg.
De geconstateerde brandstofbesparing bedraagt gemiddeld 28 %.

De keuze van het meetsysteem

De bestemming van een gebouw en hiermede samenhangend de beleidvoering alsmede de vorm van de verwarmingsinstallatie zijn bepalende faktoren bij de keuze van een meetsysteem.

Alhoewel er meerdere meetsystemen zijn, worden in hoofdzaak twee methodes gevolgd t.w. de meting van de hoeveelheid warmte die wordt afgegeven door elementen — hiervoor worden radiator warmteverbruiksmeters aangewend — en de meting van het warmtemedium met volumemeters al dan niet voorzien van een calorisch telwerk.

In de eerste categorie neemt de CLORIUS warmteverbruiksmeter de grootste plaats in; het is een verhoudingsmeter die bestaat uit een silumin warmtegeleider waarin zich een open meetbuis met vloeistof bevindt; de warmtegeleider wordt behoudens twee contactstrippen die in hecht metalliek contact staan met de radiator, geheel omvat door een isolerend huis en aan de voorzijde afgesloten door een sluitkap waarin een schaalverdeling is aangebracht.

De schaalverdeling wordt aangepast aan het oppervlak en het k-cijfer van de radiator en is verdeeld in warmtemeter eenheden.

Door warmteoverdracht verdampt de meetvloeistof; de mate van verdamping is afhankelijk van de temperatuur van de radiator.

Alle radiatoren van een collectief centraal verwarmingssysteem dienen van een warmteverbruiksmeter te worden voorzien.

De CLORIUS warmtemeters kunnen praktisch bij alle conventionele verwarmingssystemen worden aangewend.

Voor de meting van de door radiatoren afgegeven hoeveelheid warmte worden ook electrische warmteverbruiksmeters aangewend. De meting van het warmteverbruik met behulp van de TOPART electrische warmteverbruiksmeter is gebaseerd op het principe van de meting van normaal stroomverbruik.

Per flat of per warmteverbruiker wordt een hoofdmeter toegepast; alle radiatoren worden voorzien van een voeler die voornamelijk bestaat uit een temperatuur afhankelijke weerstand, waarvan de Ohmse waarde sterk vermindert bij stijgende temperatuur en een bi-metaal. De voelers zijn onderling en met de hoofdmeter verbonden.

Bij een normale electrische installatie functioneren lampen en apparaten als weerstanden voor de meter, bij het systeem „TOPART" wordt deze functie overgenomen door de weerstanden op de radiatoren.

Voor de meting van het warmtemedium worden BOPP & REUTHER heetwatermeters en PEGUS/AVEDKO heetwater-calorimeters toegepast.

Deze meters kunnen worden gebruikt bij installaties met een centrale aanvoer- en retourleiding per woon-, winkel- of kantooreenheid.

De meters worden tussen afsluiters, bij voorkeur in de retourleiding van de te meten eenheden aangebracht.

Bij de BOPP & REUTHER meter geeft de per eenheid in kubieke meters geregistreerde hoeveelheid water het verbruik weer ten opzichte van het totaal geregistreerde verbruik van alle eenheden.

De PEGUS/AVEDKO calorimeter bestaat uit een heetwatermeter en een calorisch telwerk. Deze meters die ook voor groepsmetingen worden aangewend geven het warmteverbruik aan in warmte-eenheden.

In verband met inbouw van meters in het leidingnet dient tevoren overleg gepleegd te worden over het toe te passen meetsysteem.

Service-organisatie

Het opstellen van de verwarmingskostenverdeling geschiedt bij voorkeur door een neutrale instantie; hiertoe werd door ons een service-organisatie opgebouwd die momenteel met ca. 250 service-depôts en agentschappen het gehele land bestrijkt.
Onze volledig gemechaniseerde service-administratie te Schiedam stelt de verwarmingsrekeningen op.

Door toepassing van warmtemeters verkrijgt men:

- een eerlijke kostenverdeling
- een economische stookwijze
- een brandstofbesparing van gemiddeld 28 %

Richtlijnen in acht te nemen bij het vragen van een prijsopgaaf voor de aanleg van een centrale verwarmingsinstallatie.

1. Binnentemperaturen

Voorzover door de toekomstige gebruiker geen eisen zijn gesteld ten aanzien van de te bereiken binnentemperaturen, houde men deze aan als volgt:

Woonhuizen:

Woon- en eetkamers, studeervertrekken	20° C
Keukens	15° C
Slaapkamers	15° C
Gangen e.d.	15° C
Badkamers	22° C
Toiletten	10° C
Garages	8° C

Kantoren:

Kantoorlokalen en lokaliteiten, waar personeel verblijft	20° C
Gangen	15° C
Archiefruimten	12° C
Toiletten	10° C

Scholen:

Klasselokalen	20° C
Gymnastieklokalen	18-20° C
Kamers voor docenten	20° C
Gangen	15° C
Bergruimten voor leermiddelen	12° C
Toiletten	10° C

Fabrieken:

Werkplaatsen voor fijn of zittend werk	18° C
Overige werkplaatsen	10-15° C
Personeelsruimten	18° C
Toiletten	5° C

Ziekenhuizen:

Ziekenzalen - algemene verpleging (voor longpatiënten veelal lager)	20° C
Gangen e.d.	18° C
Toiletten voor patiënten	18° C
Verblijfplaatsen voor personeel	20° C
Toiletten voor personeel	10° C

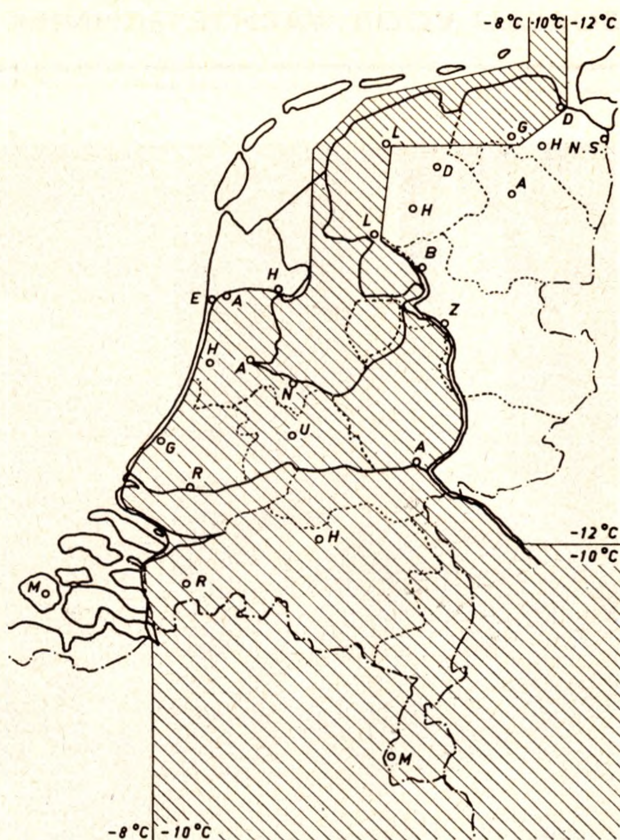
Voor andere ruimten als:

Operatie-afdeling, röntgenkamers, onderzoekkamers e.d., temperaturen volgens overeenkomst.

De temperatuur dient gemeten te worden op een hoogte van 1.50 m boven de vloer in het midden van het gesloten vertrek; deze hoogte is vastgesteld voor de transmissie-berekeningen, als zijnde voor het merendeel der vertrekken de beste plaats voor de bepaling van de gemiddelde temperatuur. Bij de vaststelling van deze hoogte is er van afgezien of voor de beoordeling van de behaaglijkheid op een andere hoogte gemeten zal moeten worden.
Aangezien de verticale temperatuurgradiënt sterk afhankelijk is van de wijze van verwarming en andere factoren, kan geen eenvoudig verband tussen deze twee temperaturen worden aangegeven.
Voor vertrekken hoger dan 4 m moet er rekening mede gehouden worden, dat de gemiddelde temperatuur een andere is dan die op 1.50 m; eveneens dient men dan rekening te houden met een hogere temperatuur aan het plafond en een lagere op de vloer.

2. Buitentemperaturen

Wat betreft de laagste buitentemperatuur, waarbij de verlangde binnentemperaturen bereikt en onderhouden moeten kunnen worden raadplege men het hieronder afgedrukte uit publicatie No. T3 van de Werkgroep „Berekening Verwarming en Ventilatie T.N.O." (A.C.I.-uitgave 251-1) en het daarbij behorende kaartje van Nederland.



De laagste voor de warmtetransmissieberekening aan te houden buitentemperaturen.

Aan de hand van meteorologische gegevens over de jaren 1927 tot en met 1938 van de vijf weerstations zijn voor Nederland gebieden van verschillende minimumtemperatuur vastgesteld.

Uit de verstrekte grafieken voor de plaatsen De Bilt, Den Helder, Vlissingen, Groningen en Maastricht betreffende in het tijdvak 1929 t/m 1938 voorgekomen gemiddelde etmaaltemperaturen van 0° en lager, met aangifte van de op die etmalen heersende winden in snelheid en richting, is een overzichtsstaat samengesteld, waarin is aangegeven het aantal etmalen, waarop de aangegeven gemiddelde etmaaltemperatuur óf een lagere is voorgekomen.

Buiten-temperatuur in ° C	Groningen	De Bilt	Maastricht	Vlissingen	Den Helder
−15	1	0	1	0	0
−14	2	1	1	0	0
−13	4	5	3	0	0
−12	6	6	6	3	3
−11	7	6	8	4	3
−10	11	13	10	6	5
− 9	15	14	12	8	9
− 8	20	20	15	13	12
− 7	30	26	25	17	15
− 6	43	36	36	24	20
− 5	57	58	48	31	29
− 4	79	72	68	41	39
− 3	112	101	96	51	52
− 2	115	147	131	78	86
− 1	192	195	163	101	101
− ½	216	205	190	120	120
− 0	230	220	204	134	128

Er van uitgaande, dat als minimum-buitentemperatuur die temperatuur zal worden aangehouden, die in het betreffende tijdvak van 10 jaar minstens 10 maal is voorgekomen, is Nederland verdeeld in temperatuurgebieden. Uit de tabel blijkt, dat —10° C als minimum-buitentemperatuur geldt voor Groningen, De Bilt en Maastricht, terwijl deze waarde voor Vlissingen en Den Helder —8° C bedraagt. Bovendien lijkt het wenselijk een gebied aan te geven met een minimum-buitentemperatuur van —12° C.
De juiste begrenzing van de drie gebieden, als onderstaand beschreven, is geschied aan de hand van isothermen-kaarten.

I. Gebied met een buitentemperatuur —8° C.

De provincie Zeeland benevens het eiland Goeree en Overflakkee — het gedeelte van de provincie Noord-Holland, gelegen ten Noorden van de lijn Egmond aan Zee naar Hoorn, die noordelijk langs Alkmaar loopt, inclusief de Waddeneilanden — de resterende kuststrook van de provincies Noord- en Zuid Holland, gerekend tot en met de eerste duinenrij.

II. Gebied met een buitentemperatuur —12° C.

Het gebied, gelegen ten Oosten van de lijn die van Delfzijl getrokken kan worden zuidelijk langs Groningen en Leeuwarden naar Lemmer en zijn vervolg vindt in de oorspronkelijke IJsselmeerkust tot de IJssel en de Rijn.

III. Gebied met een buitentemperatuur —10° C.

Het overige gedeelte van Nederland.

Opm. I. De strenge winters die een enkele maal voorkomen hebben de werkgroep geen aanleiding gegeven verandering te brengen in bovenstaande temperatuur-minima.

3. Gegevens, die aanvrager dient te verstrekken

Voor een berekening van de warmtetransmissie van een gebouw is het noodzakelijk te beschikken over nauwkeurige bouwtechnische gegevens. Welke deze gegevens zijn en op welke wijze ze verstrekt dienen te worden, is voor een deel uit publicatie No. T 1 van voornoemde werkgroep, als volgt aangegeven:
Iedere verwarmingsinstallatie moet voldoen aan de eis, dat de overeengekomen binnentemperaturen bereikt en onderhouden kunnen worden. Aan deze eis kan alleen voldaan worden, door in de eerste plaats een zo nauwkeurig mogelijke warmtetransmissieberekening te maken; om deze te kunnen maken, is het noodzakelijk, dat men de beschikking verkrijgt over alle benodigde gegevens van het gebouw en van zijn ligging.

Deze benodigde gegevens zijn:

I. Aangaande de ligging van het gebouw (liefst in een situatieschets),

a. de gemeente, waarin het is gelegen,
b. hoe het is gelegen t.o.v. de hemelstreken,
c. een omschrijving van de ligging bijv. in een duinpan, op een open vlakte, met bos omgeven aan alle zijden, aan één zijde ervan, op een heuvel enz.
d. indien het vrijstaand is de afstanden tot en de hoogten van de omringende gebouwen,
e. indien het aangebouwd is, de hoogten en de soort der belendende gebouwen, (woonhuis, kantoor, magazijn, winkel, boven- en benedenwoning enz.)

II. Aangaande de indeling van het gebouw,

a. de bestemming en zo mogelijk de inrichting der ruimten,
b. de verlangde binnentemperaturen in die ruimten.

III. Aangaande de constructie van het gebouw,

a. een volledig stel bouwtekeningen, zowel de plattegrond als de doorsnede- en geveltekeningen. Op deze tekeningen moeten zijn aangegeven:
de maten van de vertrekken, van de ramen, van de deuren en van de borstweringhoogten;
de constructies van de wanden, van de vloeren, van de plafonds, van de daken, van de ramen (enkel of dubbel) (houten of stalen kozijnen) en van de deuren (enkel of dubbel);
de raamgedeelten, die geopend kunnen worden en de wijze van openen (draai-schuif o.a.);
de bekledingen van de wanden, van de vloeren en van de plafonds.

b. een opgave van de afwerking van kieren, spleten enz., die ontstaan tussen:
de kozijnen en de muurconstructie;
de opengaande raam- of deurgedeelten en de sponningen;
de vloeren of plafonds en de muurconstructie.

IV. Aangaande de opstelling der verwarmingslichamen.

Opgave van het gewenste type (leden- of paneelradiatoren)
Opgave van de mogelijkheid tot plaatsing van de radiatoren onder vensterbanken; plaatsing al of niet in nissen, vrije of omtimmerde opstellingen met vermelding van de constructie der omtimmering.

V. Wanneer sprake is van intermitterend bedrijf, dan dienen de onderbrekingen per etmaal in tijdsduur vermeld te worden.
Degeen, die de installatie levert, zal alleen dan een volledige garantie op zich kunnen nemen als de genoemde gegevens hem volledig en tijdig zijn verstrekt en de bouwuitvoering nauwkeurig overeenstemt met deze verstrekte gegevens.

4. Algemene leverings- en betalingsvoorwaarden

Mede met het oog op afwikkeling van eventuele reclames of geschillen dient er op gelet te worden, dat de prijsaanbiedingen gebaseerd zijn op, en vergezeld gaan van, de:

Algemene leverings- en betalingsvoorwaarden.

Vastgesteld door de Algemene Vereniging voor de Centrale Verwarmingsindustrie (A.C.I.)
gevestigd te 's-Gravenhage.
Gedeponeerd ter Griffie van de Arrondissements-Rechtbank te 's-Gravenhage op 10 october 1963 onder No. 33.

Ontbreken deze voorwaarden dan overtuige men zich of de aanbieder, respectievelijk toekomstige opdrachtnemer, lid is van voornoemde vereniging hetgeen in het bevestigend geval een waarborg is dat de betrokken installateur op rechtmatige wijze het centrale verwarmingsbedrijf uitoefent.

A.C.I.-ledenlijsten zijn verkrijgbaar bij het Secretariaat, Surinamestraat 24, Den Haag.

5. Voorschriften c.a.

Keuringseisen voor centrale verwarmingsketels

Ketels voor vaste - respectievelijk vloeibare brandstof

De Stichting tot het keuren van centrale verwarmingsketels, die eveneens gevestigd is Surinamestraat 24 Den Haag, heeft keuringseisen opgesteld voor centrale verwarmingsketels gestookt met vaste — respectievelijk vloeibare brandstof.

De hier te lande vervaardigde — respectievelijk geïmporteerde centrale verwarmingsketels die voldoen aan bedoelde keuringseisen zijn vermeld in bovengenoemde A.C.I.-ledenlijst waarin tevens voorkomen de namen van de betrokken fabrikanten en leveranciers.

Aangezien elke goedgekeurde centrale verwarmingsketel voorzien moet zijn van een opschriftplaat waarop, naast diverse gegevens, het embleem van de Stichting voorkomt kan men in een bepaald geval vaststellen of men te doen heeft met een door de Stichting goedgekeurde ketel.

Ketels voor gasvormige brandstof.

Door het Gasinstituut zijn in samenwerking met de A.C.I. en andere groeperingen uit de verwarmingsindustrie keuringseisen opgesteld voor centrale verwarmingsketels gestookt met gasvormige brandstof. Deze eisen die per 1 januari 1965 officieel van kracht zijn geworden, en reeds geruime tijd bij de keuring door het Gasinstituut als voorlopige eisen werden gehanteerd, zullen t.z.t. worden opgenomen in de gebundelde eisen die gelden voor ketels gestookt met vaste en vloeibare brandstof.

Veiligheidseisen voor Centrale Verwarmingsinstallaties.

In uitgave NEN 3028 maart 1957 van het Nederlands Normalisatie-Instituut zijn o.a. bepalingen opgenomen met betrekking tot de bouw van schoorstenen en rookkanalen voor c.v. installaties gestookt met respectievelijk vaste, vloeibare en gasvormige brandstof.
Voorts treft men aan eisen voor de bouw en inrichting van ketel-

ruimten o.a. met betrekking tot de brandwerendheid en onbrandbaarheid.
In het „Woord vooraf" wordt opgemerkt dat de gestelde eisen bestemd zijn voor de installateur en de bouwkundige (de architect, de aannemer).

Ondergrondse olieopslag.

Mede met het oog op het voorkomen van grondverontreinigingen, met name in de drinkwaterwingebieden, is door de commissie 111 de uitgave van het Nederlands Normalisatie Instituut NEN 2374 van juli 1962 herzien en in het voorjaar 1965 opnieuw gepubliceerd.
Aangezien hierin ten aanzien van het transport, het ingraven en de bescherming tegen corrosie van olietanks bepalingen zijn opgenomen die veelal mede de bouwkundige aangaan, is het gewenst van deze nieuwe norm kennis te nemen.

Ketelhuizen met gasgestookte ketels.

Hoewel nog geen voorschrift bestaat, wordt geadviseerd ketelhuizen waarin met gasgestookte ketels worden opgesteld, met tussenplaatsing van een glaswand te doen grenzen aan de buitenlucht.

6. Factoren die de aanlegkosten beïnvloeden

Aangezien de capaciteit en als direct gevolg daarvan de prijs van een centrale verwarmingsinstallatie vrijwel uitsluitend bepaald wordt door de toe te passen bouwconstructies en materiaalsoorten, is het van het allergrootste belang dat de architect en bouwkundige kennis neemt van diverse publicaties die in dit verband zijn verschenen.
Zonder aanspraak te maken op volledigheid kunnen o.a. genoemd worden de volgende publicaties van de Werkgroep Berekening Verwarming en Ventilatie t.w.:

A 1. De invloed van de ligging en de vorm van een gebouw op het warmteverlies.

Hierin worden opgesomd een aantal factoren, verband houdende met de ligging, vorm en indeling van een gebouw, welke invloed uitoefenen op de totale warmtetransmissie. Aangegeven is, wat warmtetechnisch de voorkeur verdient.
Ten aanzien van de ligging van het gebouw worden opmerkingen gemaakt in verband met de zonbestraling, de gesloten bouwwijze, hoogbouw tegenover laagbouw, invloed van wind en vocht. Voorts worden aanbevelingen gedaan, met betrekking tot vorm, en indeling, terwijl eveneens aan de ligging van stookplaats en schoorsteen aandacht wordt besteed.

A 4. De meest economische transmissiecoëfficiënt voor muur- en dakconstructies.

Een beschouwing wordt gegeven over de wijze, hoe men kan komen tot een economische verantwoorde buitenwandconstructie uit warmtetechnisch oogpunt. Verschillende factoren, welke van invloed zijn, worden vermeld.
De beschouwing is gebaseerd op normale verhoudingen in de bouwnijverheid. Het verdient aanbeveling het niet als een „recept" te zien, doch bovenal als een gedachtengang, waarmede men tot een juiste oplossing kan komen.

A 5. Is dubbel glas economisch of zijn er andere redenen om dubbel glas toe te passen?

In aansluiting op publicatie No. A 4 wordt hier een warmtetechnisch/economische beschouwing gegeven over het enkelvoudige en het dubbele raam. Aangegeven wordt de grens, waarbij het economisch nog verantwoord is dubbele ramen toe te passen. Daarnaast wordt gewezen op enkele belangrijke voordelen van een dubbel raam. Opgemerkt moet worden, dat de beschouwingen gebaseerd zijn op normale verhoudingen in de bouwnijverheid.

A 6. De invloed van vocht op de warmtegeleidingscoëfficiënt.

Door verschillende oorzaken kunnen bouwconstructies vochtig zijn. Het vochtgehalte heeft een grote invloed op de waarde van de warmtegeleidingscoëfficiënt. Voor anorganische en organische materialen is dit verschillend.

Voorlichtingsblad 254-1 „Weerkundige invloeden (zonnewarmte door vensters)".

De auteur A. J. Kruger bespreekt hierin de nomogrammen, waarmede berekend kan worden hoeveel warmte er gedurende de uren van toetreding rechtstreeks via de vensters per uur naar binnen komt.

Voorts is een belangrijke uitgave het verslag van het in 1957 door de Nederlandse Verwarmingsindustrie in Enschede gehouden congres, met als hoofdthema „Verwarming van Volkswoningen."
Hierin komt o.a. voor het pre-advies uitgebracht door Ir. D. H. van Buuren en Ir. E. van Gunst getiteld:
„Verwarming van volkswoningen in samenhang met de bouwkundige opzet en constructie". Deze gedegen studie besluit als volgt:

„Beperken wij ons hier nu tot de warmwaterverwarming, welke in Nederland tot nog toe in hoofdzaak wordt toegepast, dan is het goed dat de architect voor ogen heeft, dat er vele maatregelen genomen kunnen worden, waardoor de aan te brengen installatie belangrijk eenvoudiger kan zijn dan thans meestal het geval is. Wij denken aan borstweringen welke niet te laag zijn en overeenkomen met de in de handel zijnde radiatorhoogten, aan dekstukken die niet te ver over de radiator heensteken en zodoende de warmteafgifte niet belemmeren —, aan een regelmatige plattegrond waarvan vooral de muren van de boven elkaar gelegen verdiepingen boven elkaar staan, zodat bochten in de stijgleidingen mogelijk vermeden kunnen worden.
Installatie-technisch zijn de thans meestal toegepaste stenen vloeren een duidelijke achteruitgang ten opziche van de vroeger gebruikelijke houten vloeren, daar het mogelijk was hierin de leidingen weg te bergen. Dit gaf een goedkope montage, mits ook alweer aan bepaalde dingen werd gedacht, b.v. dat het strijkbint niet te dicht naast de buitenmuur lag, zodat voldoende ruime overbleef om de aansluitleidingen van de radiatoren onder te brengen. Stenen vloeren dwingen ons tot het aanbrengen van retourleidingen in de onder gelegen verdieping. Het is duidelijk, dat het dan prettig is, indien het venster, waar deze leidingen voorbij lopen, niet helemaal tot het plafond reikt. Dit is netter en spaart tevens belangrijke warmte. De thans veel gebruikte wanden uit porisosteen maken het vastzetten van de leidingen en radiatoren tot een waar probleem. De doorlopende glaswanden, waarvoor de radiatoren vaak geplaatst moeten worden, hebben behalve hun warmtetechnische nadelen bovendien nog het bezwaar, dat zij het vastzetten van de radiatoren tot een punt apart maken, waardoor vaak relatief vrij kostbare constructies nodig zijn, terwijl dan nog het gevaar bestaat, dat de ruit achter de radiatoren slecht schoongemaakt kan worden of dat het dichtschuiven van de gordijnen achter de radiatoren bemoeilijkt wordt.
Resumerende zouden wij ook hier willen stellen, dat van de bouwkundige mogelijkheden een gepast gebruik wordt gemaakt, om te komen tot een zo bevredigend mogelijke combinatie woningverwarming."
Bovengenoemde publicaties zijn uitgaven van de Algemene Vereniging voor de Centrale Verwarmings-Industrie (A.C.I.) en verkrijgbaar bij het Centrum van Documentatie en Voorlichting van deze Vereniging, Surinamestraat 24, Den Haag, Tel.: 070 - 116135.

Dorpelhoogten van geveldeuren

Indien een ringleidingsysteem moet worden toegepast, dient de dorpelhoogte van geveldeuren aangepast te worden.

7. De keuze van het systeem

Het is ondoenlijk om voor ieder gebouw aan te geven welk verwarmingssysteem gekozen dient te worden. Het bedrag dat beschikbaar wordt gesteld bepaalt, naast de inzichten van degene die technisch verantwoordelijk is voor het ontwerp, veelal het uiteindelijke resultaat. In de praktijk heeft de eerst genoemde factor reeds meerdere malen geleid tot correctie op een aanvankelijk gekozen en toegepaste uitvoeringsvorm.
Bij omvangrijke en belangrijke gebouwen zal veelal de mogelijkheid aanwezig zijn om diverse systemen te combineren teneinde tot een optimale oplossing te komen.
Het verdient dan ook sterke aanbeveling vanaf de opzet van het eerste ontwerp een deskundig technicus in het bouwteam op te nemen.

Warmwaterverwarming

Het meest gangbare systeem is de warmwaterverwarming met het voordeel van meer aanvaardbare oppervlakte temperaturen en een goede regelbaarheid.

De warmtebron

Als warmtebron kan men in de meeste gevallen kiezen een gietijzeren- of een plaatstalen ketel.
De gietijzeren ledenketel heeft het voordeel dat door toevoeging van één of meer tussenleden capaciteitsvergroting mogelijk is, dat dit type ketel, in losse leden aangevoerd, beter in ruimten met beperkte toegang kan worden binnengebracht en dat bij lekkage van één of meer leden reparatie mogelijk is.

Sedert de elders genoemde keuringseisen van kracht zijn geworden is aan te nemen dat de **levensduur** van gietijzeren en plaatstalen ketels **gelijk** is te achten.

Wanneer met gas gestookt wordt kan voor kleine installaties als warmtebron dienst doen de z.g. gaswandketel, die in de handel is met capaciteiten van 12.000 - ca. 30.000 kcal/h.
Voordeel: vraagt geen vloeroppervlak, kan geplaatst worden in keuken, kelderkast (mits met voldoende luchttoevoer) of desgewenst op zolder.
Afvoer van verbrandingsproducten wordt vereist.

Natuurlijke of pompcirculatie.

Werd vroeger vrijwel steeds het leidingnet geconstrueerd voor natuurlijke circulatie, de laatste jaren wordt in bijna alle gevallen een electrisch aangedreven circulatiepomp ingebouwd.

De hieraan verbonden **voordelen** zijn:

dunnere leidingen, dus goedkoper; minder gebonden aan plaats van opstelling van de ketel en het tracé van het leidingnet.
Een klein **nadeel** is dat bij storing in de electriciteitsvoorziening of bij defect raken van de pomp de circulatie geheel of gedeeltelijk stopt. Bij installaties van enige omvang verdient het aanbrengen van een reservepomp overweging.

Radiatoren en convectoren

Radiatoren.

Overwegingen van persoonlijke smaak, inrichting van het interieur en plaatsruimte bepalen veelal de keus tussen leden- of paneelradiatoren. Men bedenke echter dat het stralingseffect — dat b.v. in een badkamer gewenst kan zijn — van een paneelradiator belangrijk groter is dan van een ledenradiator. Dit wordt merkbaar wanneer bij lage buitentemperatuur het verwarmingswater een hoge temperatuur verlangt. Wanneer de beschikbare ruimte noodzaakt paneelradiatoren toe te passen die bestaan uit meer dan twee platen dan overwege men ledenradiatoren te kiezen.

Convectoren.

Dit type verwarmingslichamen bestaat uit op koperen of stalen buis aangebrachte plaatstalen of aluminium lamellen. Aangezien convectoren het hoogst bereikbare nuttig effect sorteren bij hoge keteIwatertemperatuur is een combinatie van radiatoren en convectoren ontoelaatbaar te achten, tenzij via een menginrichting het verwarmingswater voor de radiatoren op een lagere temperatuur is te brengen.

Convectoren worden o.a. toegepast bij de z.g. plintverwarming, waarbij het leidingnet gewoonlijk vervaardigd wordt van koperen buis.
Ook andere vormen van convector verwarming dan plintverwarming beginnen hoe langer hoe meer toepassing te vinden. Genoemd kunnen worden o.a. borstwering convectoren en convectoren met ingebouwde ventilator voor versnelde luchtcirculatie (z.g. ventilatorconvector). De keus tussen radiatoren en convectoren is veelal afhankelijk van eisen gesteld aan de aesthetica of het toepassen van ringsystemen.

Warme luchtverwarming

Luchtverwarming, met uitzondering als onderdeel van een airconditioningsinstallatie, wordt hier te lande op beperkte schaal toegepast in tegenstelling met b.v. Amerika.

De **voordelen** zijn: snelle aanwarming, goede regelbaarheid, mogelijkheid tot ventileren en gering bevriezingsgevaar.
Nadelen: niet altijd geruisloos, groter energieverbruik, het vervaardigen en aanbrengen van de toe- en afvoerkanalen vraagt bijzondere aandacht en is in bestaande panden bovendien extra kostbaar; in het algemeen zijn de aanlegkosten van een **goede** luchtverwarming minstens gelijk te stellen aan die van een warmwaterverwarming.

8. Jaarlijkse bedrijfskosten van een centrale verwarmingsinstallatie

De jaarlijkse bedrijfskosten van een centrale verwarmingsinstallatie worden gevormd door:

a. kapitaalslasten (rente en afschrijving)
b. bediening
c. electrische energie
d. onderhoud
e. brandstoffen

Voor moderne automatisch werkende warmwaterverwarmingsinstallaties, met één ketel, kunnen volgende globale cijfers gehanteerd worden:

a. **Kapitaalslasten:** (rente voet 5%)
Installaties gestookt met:

Vaste brandstof:	6,5 - 7%	percentages van de aanlegkosten zonder bouwkundige werkzaamheden.
Vloeibare brandstof:	7,5 - 8%	
Gasvormige brandstof:	6,5 - 7%	

b. **Bediening:**
Installaties gestookt met:
Vaste brandstof: afhankelijk van omvang, soort gebouw en mogelijkheid tot bijwerkzaamheden voor stoker.
Vloeibare brandstof: } meestal te verwaarlozen.
Gasvormige brandstof: }

c. **Electrische energie:**
Installaties gestookt met:

Vaste brandstof (één circulatiepomp):	ƒ 30,— - ƒ 100,—
Vloeibare brandstof (één circulatiepomp en één oliebrander):	„ 50,— - „ 150,—
Gasvormige brandstof (één circulatiepomp):	„ 30,— - „ 100,—

d. **Onderhoud.**
Installaties gestookt met:

Vaste brandstof	ƒ 40,— - ƒ 100,—
Vloeibare of gasvormige brandstof	„ 60,— - „ 200,—

e. **Brandstoffen.**
Het jaarverbruik dat uiteraard afhankelijk is van de gemiddelde buitentemperatuur kan als gemiddelde waarde uitgedrukt worden door de formule $B_j = f.Q_h$ *)
hierin stelt voor:
B_j het jaarverbruik in kg respectievelijk n.m.^{3}
f constante afhankelijk van soort gebouw en ligging (zie onderstaande tabel)
Q_h warmtetransmissie (volgens DIN 4701 met toeslagen, doch zonder leiding verliezen volgens DIN 4702)

*) zie verslag, pag. 67, Congres Nederlandse Verwarmings-Industrie te Enschede 1957 (A.C.I.-uitgave).

Constante f	Normale omgeving					
	beschutte ligging			Vrije ligging		
	cokes	olie	Slochteren gas	cokes	olie	Slochteren gas
Woonhuizen	0,30	0,185	0,243	0,285	0,18	0,231
Kantoren	0,275	0,17	0,222	0,265	0,165	0,214
Beroep School	0,265	0,165	0,214	0,255	0,155	0,206
Scholen m. 1 schooltijd	0,255	0,155	0,206	0,24	0,15	0,194
Scholen m. 2 schooltijden . . .	0,225	0,14	0,182	0,215	0,135	0,174

Interland-Techniek N.V., Dordrecht

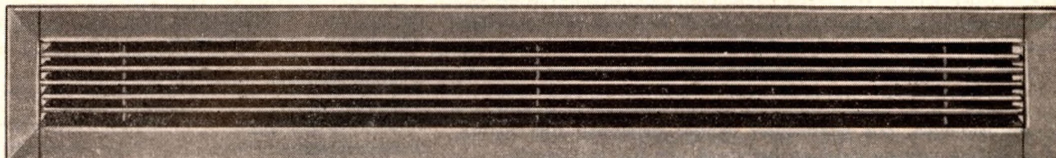
IMPORTEUR-GROOTHANDEL VAN

Groenmarkt 66

Telefoon: (01850) 66 00 - 2 20 87 - 2 20 88

APPARATEN VOOR WARMTE- EN LUCHTTECHNIEK

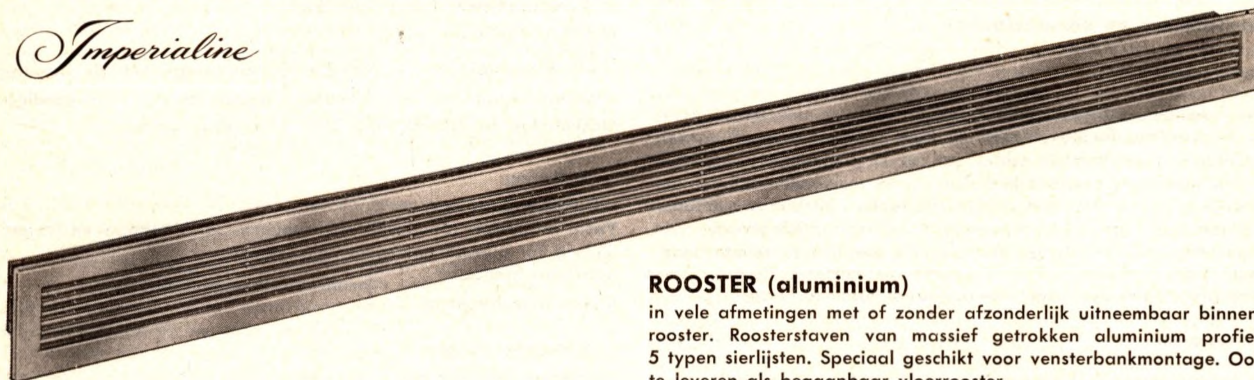
LUCHTROOSTERS



MODEL A (staal) grijs gelakt

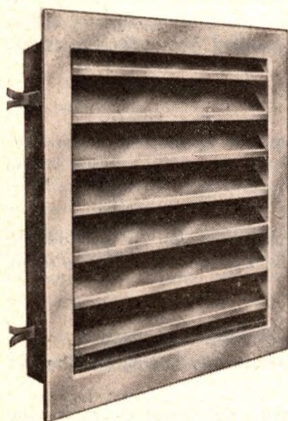
Lijnrooster in 3 breedtematen. Kan in iedere gewenste doorlopende lengte worden gemonteerd. Leverbaar met aan de voorzijde verstelbare volume-regelkleppen.

Imperialine



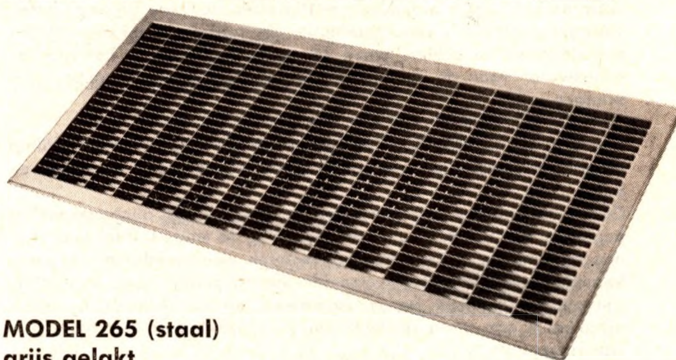
ROOSTER (aluminium)

in vele afmetingen met of zonder afzonderlijk uitneembaar binnenrooster. Roosterstaven van massief getrokken aluminium profiel. 5 typen sierlijsten. Speciaal geschikt voor vensterbankmontage. Ook te leveren als begaanbaar vloerrooster.



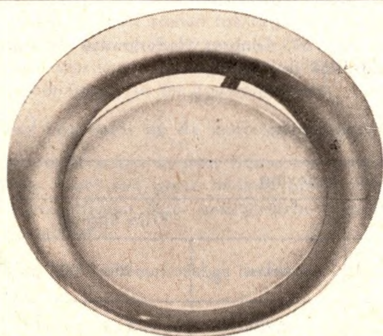
BUITENMUURROOSTER (gegalvaniseerd)

van zware staalplaat, met regeninslagvrije schoepen. Roestvrij thermisch verzinkt. Voorzien van afneembaar gegalvaniseerd draadgaas. Vaste schoepen onder 45°.



MODEL 265 (staal) grijs gelakt

Begaanbaar vloerrooster zonder kleppen. Bijzonder geschikt voor afdekking van convectorputten. Ook leverbaar in verzinkte, gebronsde en geplastificeerde uitvoering.



MODEL IT luchtornament (kunststof) wit

Met verdiepte conische rand, waarin een aerodynamische conus past, instelbaar door middel van een draadspindel. Voorzien van montagering, waarin het ornament door middel van veren klemvast wordt gemonteerd.

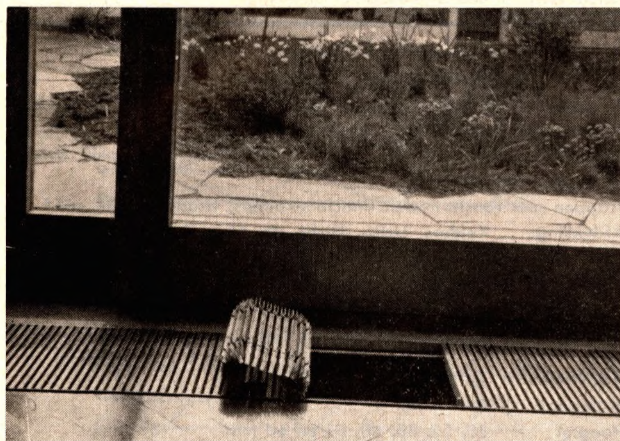
ONS VERDERE LEVERINGSPROGRAMMA OMVAT:

- Ventilatoren
- „Fiberglas" luchtkanalen
- „Fiberglas" isolatiematerialen
- Luchtfilters
- Luchtbevochtigers
- Luchtkleponderdelen
- Flexibele luchtleidingen
- Hogedruk luchtmengkasten
- „American Standard" regelventielen
- Schakelklokken
- „Field" trekregelaars
- Stralingskappen
- Convectoren

Zie pag. 1080

TECHNISCH BUREAU MERFORD - GORINCHEM

Orakellaantje 4
Telefoon (01830) - 38 46



roll-rost VLOERROOSTERS

voor afdekking van konvektorschachten, luchtafzuig- en inblaasopeningen.

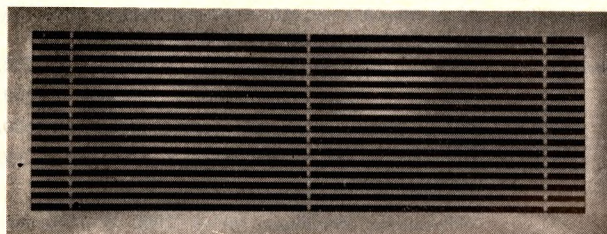
Type 810 in messing of messing-verchroomde uitvoering.

Type 900 in verzinkt stalen uitvoering met PVC loopvlak.

In onbeperkte lengten leverbaar.

Standaardbreedten: 150, 200, 250, 300, 400, 500, 600, 700 mm.

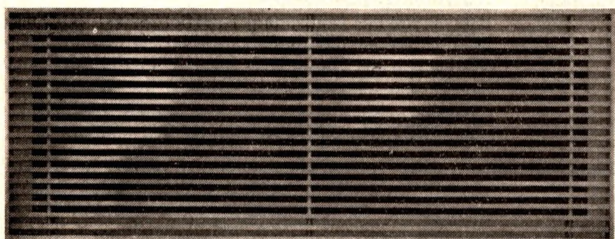
Toepassingen: bungalows, restaurants, showrooms, kantoren en overal, waar hoge aesthetische eisen worden gesteld.



AH

TROX ALUMINIUM LUCHTROOSTERS

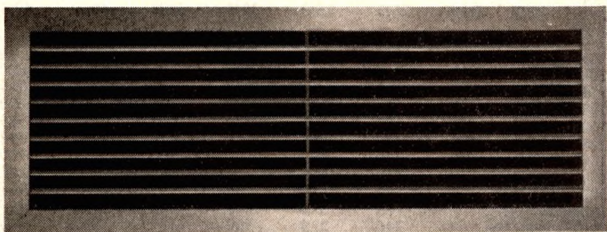
Type AH en AF	: lineair-roosters voor inbouw in vloeren, vensterbanken of wanden.
Type AT en VAT	: instelbaar, met verdekte schroefbevestiging.
Type AR en AG	: met vaste schuinstaande schoepen voor inbouw in wanden en deuren.
Type AE	: met vaste vierkantverdeling.
Type AWG en AWK	: buitenluchtroosters.



AF

TROX STALEN LUCHTROOSTERS

Type SL	: instelbaar, met verdekte schroefbevestiging.
Type TR en TRS	: instelbaar.
Type TS	: met horizontale of verticale sleuven; voor inbouw op kwetsbare plaatsen.
Type TF en FA	: vetvangroosters.
Type DL-Q en DL-R	: vierkante en ronde plafondroosters.
Type WG	: buitenluchtroosters.



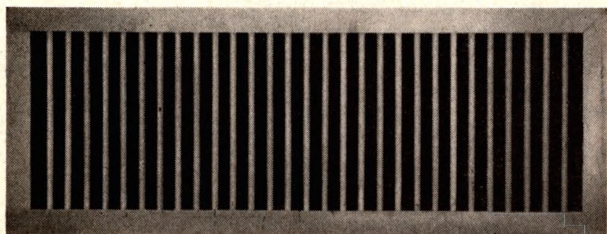
AT

TROX KUNSTSTOF LUCHTROOSTERS

Type KS : instelbaar.

TROX LUCHTTECHNISCHE ONDERDELEN

OVERDRUKKLEPPEN
JALOEZIEKLEPPEN
BRANDKLEPPEN
LUCHTDICHTE DEUREN EN LUIKEN
WATERDICHTE DEUREN
DRUPPELVANGERS
GELUIDDEMPERS

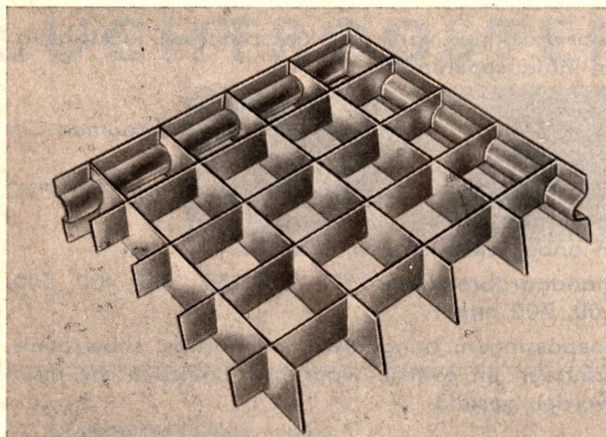


VAT

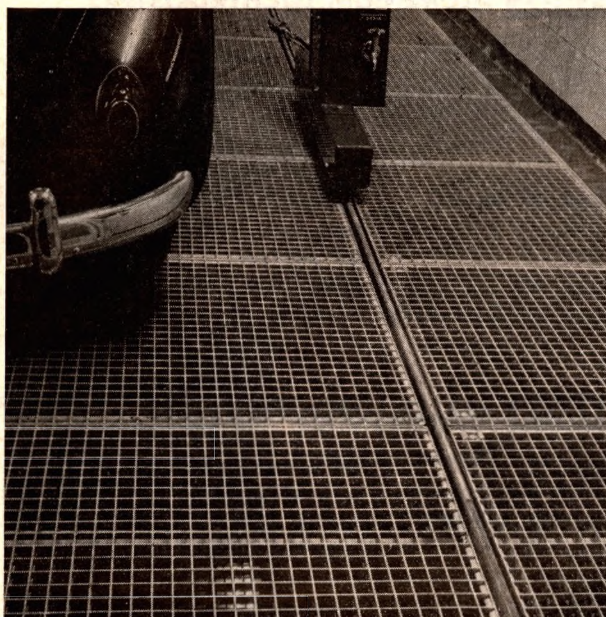
DEJO METAALINDUSTRIE N.V.

DEJO Nieuw Loosdrecht

Industrieweg
Telefoon: (02958) 31 51
Postrekening: 515775
Bank: Ned. Middenstandsbank, Hilversum



Dejo rooster met speciaal-profielomranding



Dejo roosters op autowasplaats

Dejo balkonhekken

„DEJO" roosters voor:

Bordessen (Centrale's, Olieraffinaderijen, Chemische Fabrieken, Magazijnen, Pompstations, Schepen enz.).
Roostervloeren (Zandstraalinstallaties, Wasplaatsen, Spoel-, Droog- en Rookruimten enz.).
Trappen met roostertreden (machinekamers, brandtrappen enz.).
Afdekking: Kelders, Licht-, Lucht- en Afvoerkanalen.
Afscherming: T.L.-verlichting enz.
Voetkrabbers: Entrée's voor huizen en gebouwen.
Loopdekken: Tankschepen enz.
Balkonhekken: Galerij-woningen en flats.

Technische gegevens:

Materiaal: Bandstaal. *)
Hoogte: 20, 25, 30, 40, 50 en 60 mm.
Dikte draagstaven: 2, 3 en 4 mm.
Omranding: Speciaal profiel. Andere uitvoering op aanvraag.
Maaswijdte: 30 × 30, 60 × 30, 30 × 15 mm. Andere uitvoering op aanvrage. Voor balkonhekken 100 × 50 mm.
Afmetingen: Voorraad standaardmaten: **300** × 600, **400** × 500, **400** × 600, **400** × 700, **400** × 800, **500** × 800, **500** × 1000, **600** × 800, **600** × 900, **600** × 1000, **600** × 1200, **800** × 1000, **1000** × 600, **1000** × 800 en **1000** × 1200 mm.
Willekeurige afmetingen tot ca. **1000** × **1500** mm. Voorraad roosters alleen in 25 mm hoog. Dikte draagstaven 2 mm. Standaard maaswijdte.
Uitsparingen: In iedere gewenste vorm. Volgens tekening.
Traptreden: Voorraad standaardmaten:
500 × 200 mm Omranding T-profiel 25/3 + 60/3 mm
600 × 200 mm Omranding T-profiel 25/3 + 60/3 mm
700 × 200 mm Omranding T-profiel 30/3 + 60/3 mm
800 × 200 mm Omranding T-profiel 30/3 + 60/3 mm
Volgens opgave met aangelaste platen voor bevestiging aan trapbomen of boutgaten in omranding.
Oppervlaktebehandeling: In volbad verzinkt, in verf of menie gespoten, eventueel gemoffeld of onbewerkte zwarte uitvoering.

Belastingtabel:

Toelaatbare gelijkmatig verdeelde belasting in kg. (P)
Materiaal Maaswijdte 30 × 30 mm

Overspanning*	20/2	20/3	25/2	25/3	30/2	30/3	40/2	40/3
700	770	955	1360	1970	1825	2540	2720	4140
800	620	775	1045	1530	1390	2075	2305	3680
900	470	525	845	1225	1120	1660	1975	3010
1000	400	450	690	990	900	1340	1650	2480
1100	320	400	580	835	740	1095	1310	1965
1200	270	355	485	695	620	910	1090	1655
1300	225	275	410	580	540	800	935	1400
1400			355	500	470	675	810	1200
1500			290	425	400	575	720	1055
1600			265	375	345	490	680	960
1700			230	335	300	440	565	830
1800				300	265	385	480	725
1900					240	350	440	655
2000	Tijdelijk optredende maximum door-				210	310	390	575
2100	buiging 1/400 x overspanning in het						310	490
2200	midden van de overspanning.							395

Voor maaswijdte 25×25 P+15%, 20×20 P+35%,
10×10 P+75%, 40×40 P—30%.

* Maat gemeten tussen de staven.

Bij rechthoekige maas, waarbij dus telkens één vulstaaf weggelaten is, moet de bijbehorende P met 5% worden verlaagd.

Maximum optreden materiaalspanning = 1400 kg/cm².

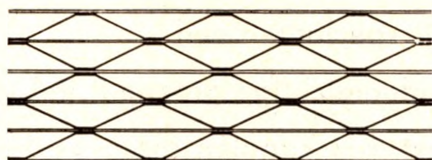
Inlegramen voor „DEJO" roosters:

Vervaardigd van L-profiel, met of zonder betonankers, na bewerking in volbad verzinkt.

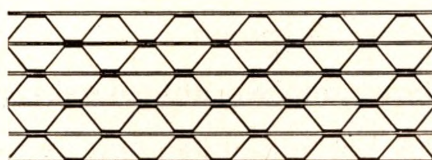
*) *Op aanvraag ook leverbaar in andere materialen, zoals koper, aluminium en roestvrijstaal*

THIELCO STAALINDUSTRIE N.V. - Reuver

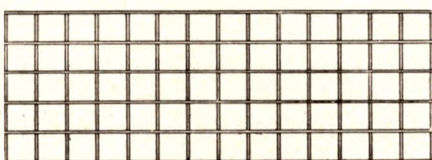
Mgr. Dr. Poelsstraat 2
Telefoon (04704) 17 50



Type A

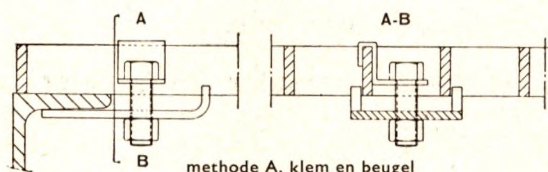


Type B

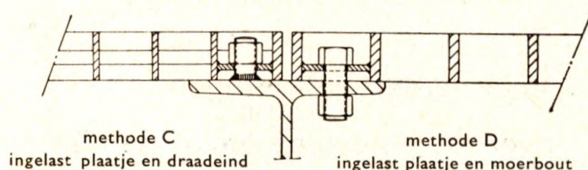


Type R

Standaard-bevestigingen

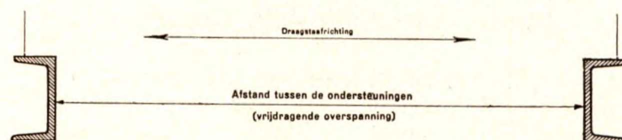


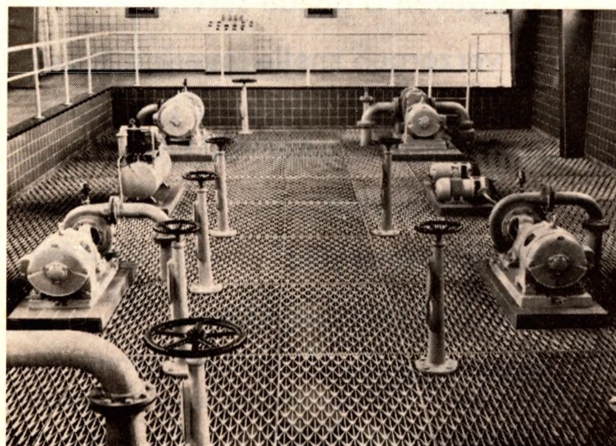
methode A, klem en beugel



methode C
ingelast plaatje en draadeind

methode D
ingelast plaatje en moerbout





STALEN ROOSTERS EN ROOSTERTREDEN.

Constructie: Bandstaal of platstaal op hoogkant geplaatst. Hiedoor wordt een zeer gunstige verhouding bereikt tussen draagvermogen en eigen gewicht van de roosters.

Verdere voordelen: grote doorlaat voor licht, lucht en warmte; brandvrij en slipvrij ook bij regen en sneeuwval.

Toepassingsmogelijkheden: vloeren, bordessen, brandtrappen, staalstraalcabines, autowasplaatsen, deurroosters, pallets, droogrekken.

Oppervlaktebehandeling: volbad verzinkt, dus zeer lange levensduur.

Roostertypes.

Type A: rechte draagstaven,
gegolfde tussenstaven,
ruitpatroon.

draagstaven 3 of 5 mm dik.
roosterhoogte 20, 25, 30, 40, 50 en 60 mm.

Type B: rechte draagstaven,
gegolfde tussenstaven,
honingraat patroon.

draagstaven 3 of 5 mm dik.
roosterhoogte 20, 25, 30, 40, 50 en 60 mm.

Type R: rechte draagstaven,
rechte dwarsstaven,
vierkant patroon.

draagstaven 2 of 3 mm dik.
roosterhoogte 20, 25, 30, 40 en 50 mm.
maaswijdte 14, 20 en 30 mm.
andere maaswijdtes (ook rechthoekige) op aanvraag.

De roosters worden geleverd in alle gewenste maten volgens opgave van de klant.

Maximale afmetingen:
type A 1400 x 2500 mm
type B 1400 x 2000 mm
type R 1000 x 1500 mm.

Uitsparingen voor pijpen, balken en apparaten kunnen desgewenst worden aangebracht in de roosters.

Speciale of afwijkende uitvoeringen kunnen op aanvraag worden geleverd.

De roostertreden zijn voorzien van aangelaste zijplaten voorzien van bevestigingsgaten.

Gelieve bij aanvragen op te geven:

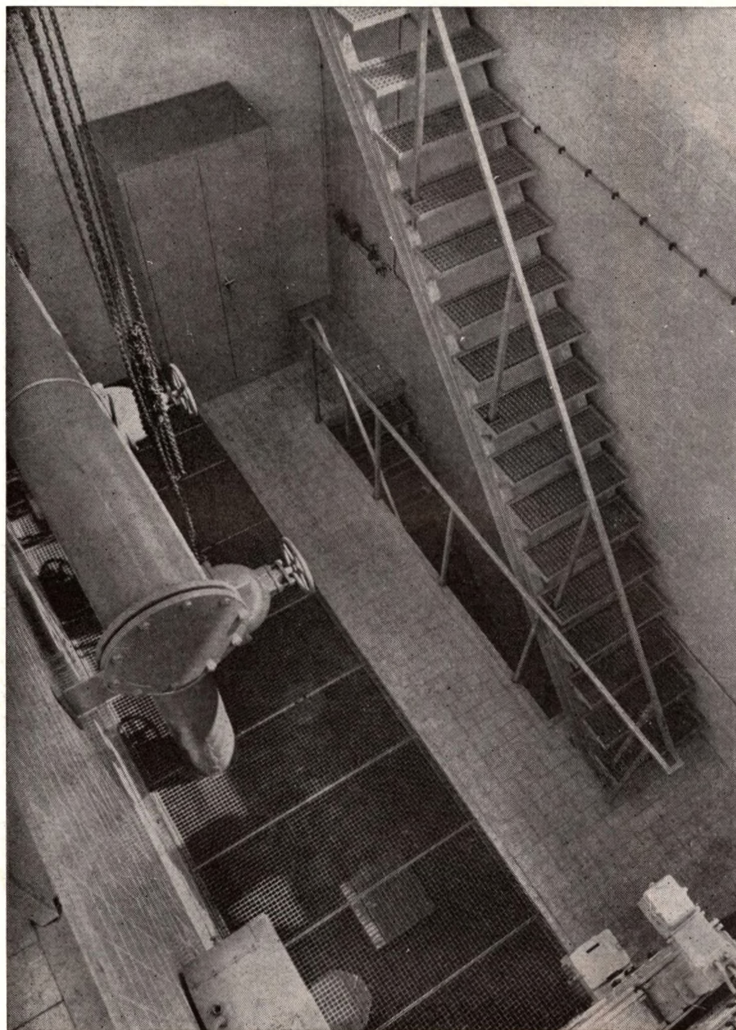
Het vereiste draagvermogen en de overspanning der roosters.

Uitvoerige folder op aanvraag verkrijgbaar.

„BAZO" N.V. - VELP Gld.

Th. Dobbeweg 2
Telefoon: (08302) 31 86
Postrekening: 896305
Bankier: Ned. Middenstandsbank

Volbad verzinkte Bazo Roosters, balconhekken en traptreden

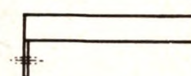


TRAPTREDEN

Standaardmaten uit voorraad leverbaar
Mazen 30 mm, hoog 25 mm

600 x 200 mm	900 x 200 mm
700 x 200 mm	1000 x 200 mm
800 x 200 mm	

Voor toepassing in hoekijzeren ramen die tussen de trapbomen zijn bevestigd.



Traptreden

Traptreden met verhoogde zijkanten met 4 bevestigingsgaten, geschikt om aan de trapbomen te bouten.
Bij bestelling profiel der trapbomen en hoek waaronder zij staan vermelden.

Afwijkende uitvoeringen met een kort levertijd te leveren.

Type R

Afmetingen tot 1000 x 2000 mm
Dikte materiaal 2 of 3 mm
Maaswijdte:

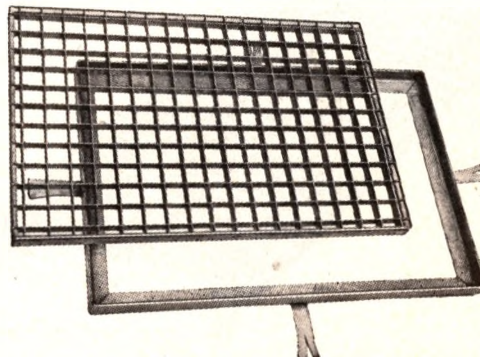
30 x 30	23 x 23	15 x 15	10 x 10 mm
15 x 30	23 x 10	30 x 10	23 x 15 mm
60 x 30	90 x 30	60 x 60	40 x 40 mm

STANDAARDROOSTERS

uit voorraad leverbaar met inlegramen

600 x 300 mm	700 x 500 mm	800 x 600 mm
700 x 400 mm	800 x 500 mm	900 x 600 mm
600 x 400 mm	900 x 500 mm	1000 x 600 mm
800 x 400 mm	1000 x 500 mm	1200 x 600 mm

Inlegramen hoekijzer 30 x 30 x 3 mm met ankers. Wanneer deze om de roosters komen worden de buitenwerkse maten 10 mm groter.



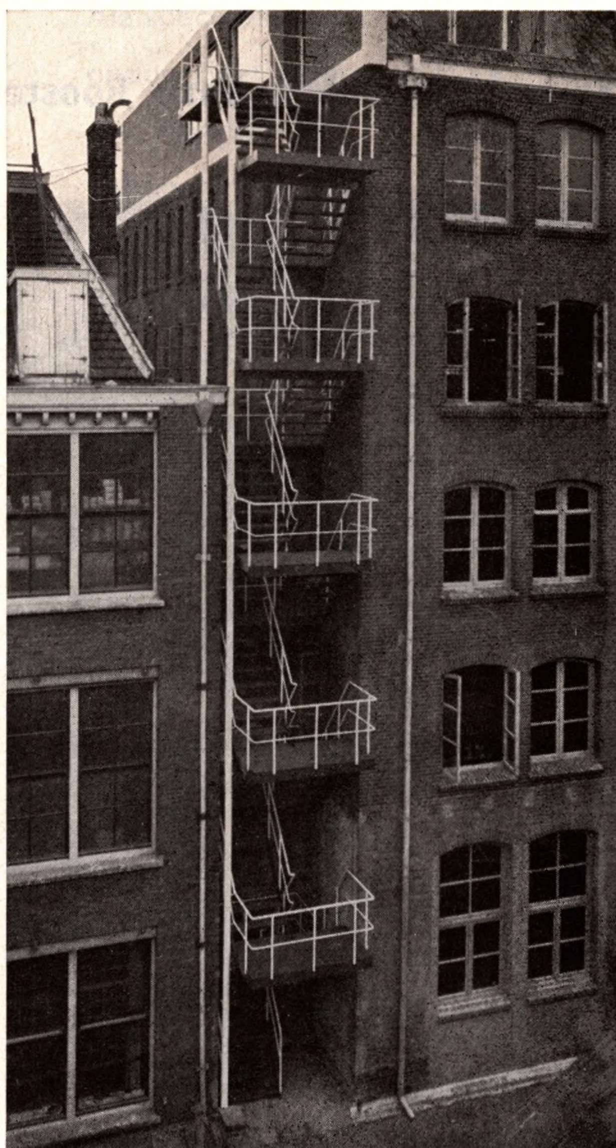
Voor afwijkende maten korte levertijd

DIJKHOF HENGELO

FABRIEK VOOR METAALBEWERKING

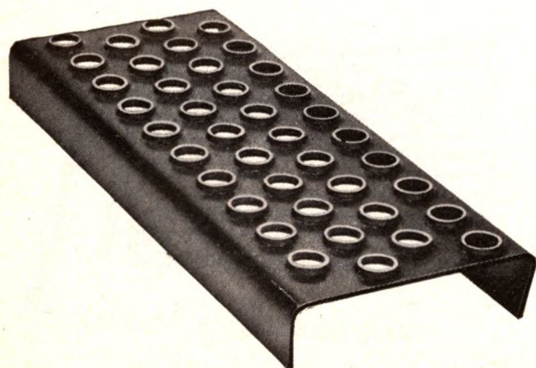
OPGERICHT 1921

Beukweg 4, Hengelo (O.)
Telefoon: (05400) 1 34 80 - 1 35 81



STALEN „ANTI-SLIP" TRAPPEN, TRAPTREDEN, BORDESSEN

ook in non ferro



Lichtdoorlaat 25 %

Bovenkanten steeds scherp - Loopvlak 5 mm hoog

Uitglijden niet mogelijk bij olie, ijs en sneeuw

voor Machinekamers, Ketelhuizen, Buitentrappen, Noodtrappen, Kade- en Taludtrappen, Toren- en Spiltrappen, Statietrappen voor schepen, Gashouders, Tankinstallaties, Oliemagazijnen, Garages.

INTERIEURTRAPPEN:

voor woningbouw en kantoren, voorzien van rubberdoppen of bekleed met hout.

PRIJZEN OP AANVRAAG

Schema's voor rechte en spiltrappen aanwezig

N.V. VAN WIJK & BOERMA - DEN HAAG

AFD. GEREDE PRODUCTEN

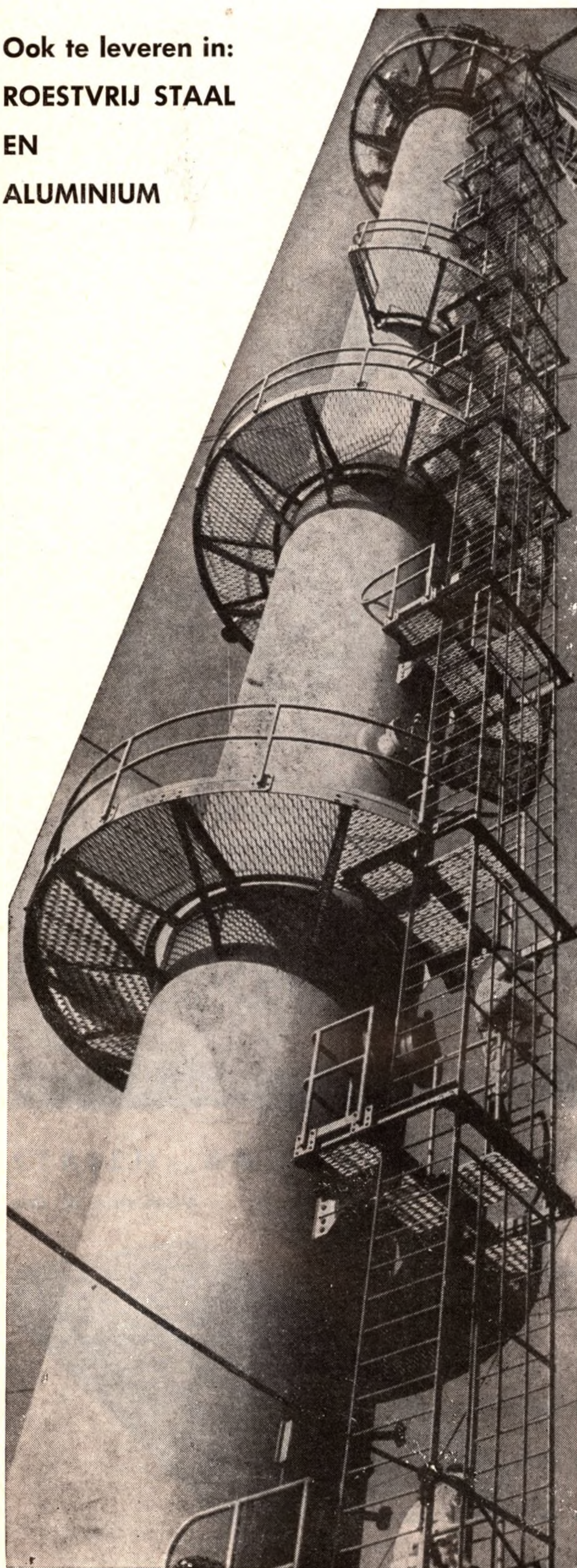
Hofweg 3
Telefoon: (070) 18 38 91
Telex: 31502

Ook te leveren in:

ROESTVRIJ STAAL

EN

ALUMINIUM



Documentatie op aanvraag

G.D. STALEN ROOSTERVLOEREN & TRAPTREDEN

Een uit jarenlange ervaring ontwikkelde roosterconstructie voor vloeren in industriegebouwen — schepen — bordessen — gangen — bruggen — trappen — bedieningsplatformen — kabel- en pijpleidingkanalen.
De weerstandgelaste verbinding tussen draag- en vulstaven waarborgt volle materiaaldoorsneden der draagstaven bij de verbindingen en grote zekerheid bij zware belastingen.

G.D. stalen roosters hebben door hun diagonaalconstructie een zeer grote verstijving.

G.D. stalen roosters blijven ook sterk en solide indien in- en uitsnijdingen aangebracht worden.

G.D. stalen roosters geven een maximum aan licht- en luchtdoorlaat.

G.D. stalen roosters en traptreden naar verkiezing blank gemenied, geverfd of vuurverzinkt.

G.D. stalen traptreden in elke vorm en grootte met aangelaste kopplaten voor directe montage tussen de trapbomen.

G.D. stalen roosters en traptreden op aanvraag in aluminium of roestvrij staal.

G.D. ROOSTERS & TRAPTREDEN in Anti-slip uitvoering

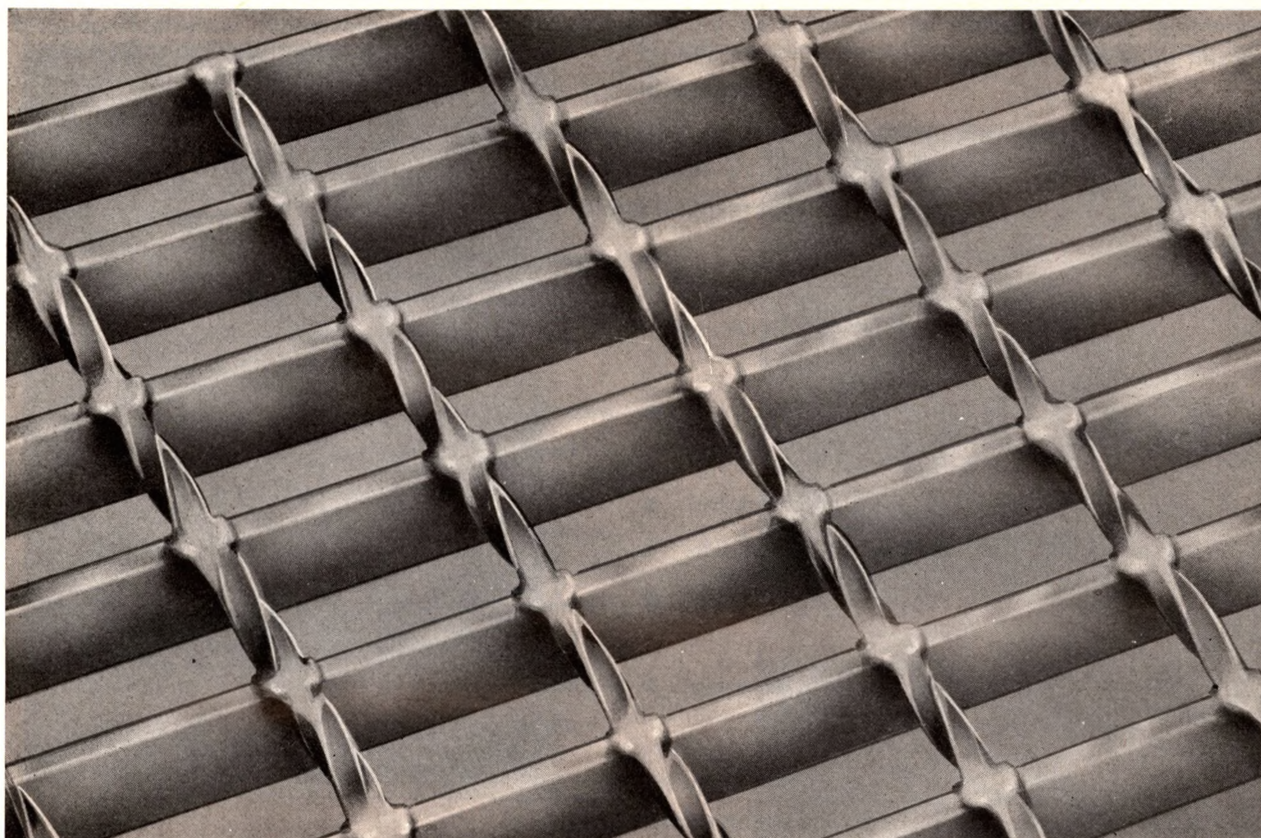
De voordelen welke onze stalen roosters en traptreden reeds hebben n.l. **grote licht-** en luchtdoorlaat — **grote** sterkte — zijn nu vermeerderd met **grote** veiligheid.
Op die plaatsen in machinekamers, ketelhuizen, bedieningsplatformen, looppaden voor kranen enz. waar veilig gewerkt of gelopen moet worden kan het roostertype ANTI-SLIP worden toegepast. De gebogen staven van de roosters worden voorzien van halfronde uitsparingen welke op korte afstand van elkaar zijn aangebracht, mede door de kleine verhoging van deze gebogen staven ten opzichte van de draagstaven geeft deze uitvoering een grote weerstand tegen glijden.
Proeven hebben aangetoond, dat deze roosters ook in olierijke omgeving zeer goed voldoen.
Doordat de uitsparingen in de gebogen staven zijn aangebracht is de sterkte van dit rooster practisch niet verminderd. De Anti-slip roosters en traptreden kunnen ook naar verkiezing geleverd worden, blank, gemenied, geverfd of vuurverzinkt.

„Patent aangevraagd".

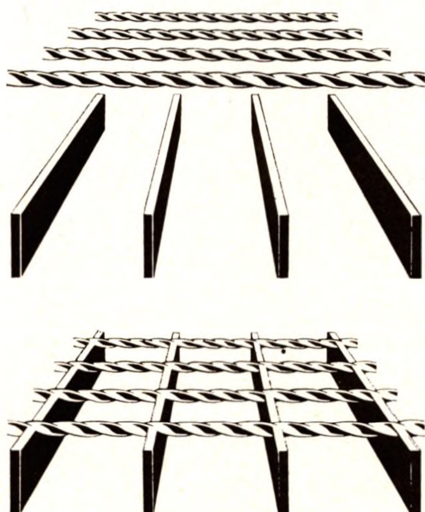
N.V. VAN WIJK & BOERMA - DEN HAAG

AFD. GEREDE PRODUCTEN

Hofweg 3
Telefoon: (070) 18 38 91
Telex: 31502



LAS-PERSEN



STACO L. P.-Rooster

een kwaliteitsbegrip voor Stalen Roosters en Traptreden

een Rooster met mazen waarvan de draagstaven niet verzwakt worden

is het enige rooster dat las-geperst wordt

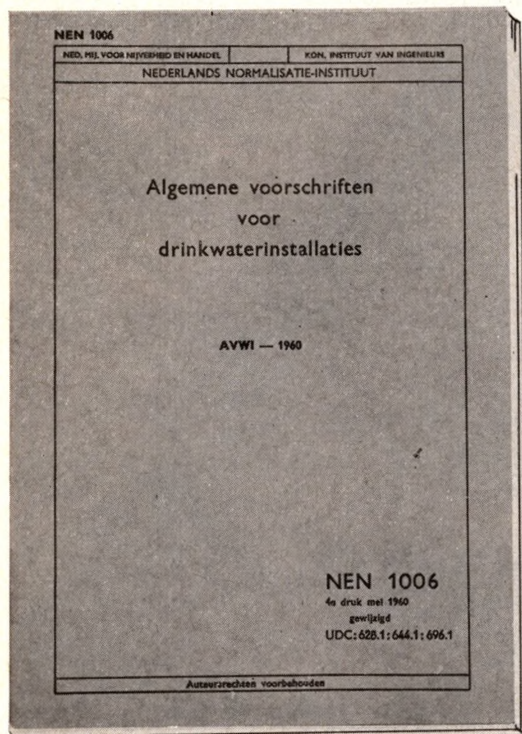
SPECIAAL ONTWORPEN VOOR:

Electriciteitscentrales	Papierfabrieken	Scheepswerven
Ketelhuizen	Mijnbouw	Industriebouw
Raffinaderijen	Schepen	
Petro-Chemiebouw	Bruggen	

HET ROOSTER VOOR KERNREACTOREN

INSTALLATIES VOOR DE WATERVOORZIENING

Bij aansluiting op het waterleidingnet zijn in het algemeen de voorschriften vermeld in de AVWI van toepassing. Voorts moeten de voorschriften en aanwijzingen van het plaatselijk waterleidingbedrijf worden opgevolgd.



AVWI (NEN 1006)

Inhoud o.m.:

- Algemene bepalingen
  - indienen ontwerptekening
  - keuring/herkeuring
- Materialen en toestellen
  - koud- en warmwatervoorzieningen
  - aanjaaginrichtingen
  - reservoirs en toebehoren
- Voorschriften voor de uitvoering van installaties
  - leidingen in en boven de grond
  - opstelling van hoofdkraan, watermeter etc.
  - plaatsing toestellen
- Aarding

Uitgave van het Ned. Normalisatie-instituut, Polakweg 5, Rijswijk (Z.H.); prijs f 28,—.

Toelichting op de AVWI

In dit boekje worden de bovenvermelde Algemene Voorschriften nader toegelicht.

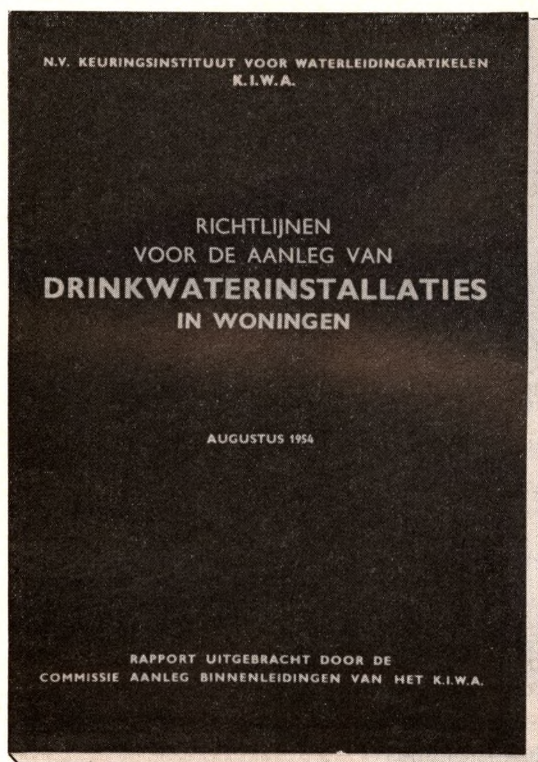
Het is verkrijgbaar bij het Secretariaat van de Vereniging van Exploitanten van Waterleidingbedrijven in Nederland te Rijswijk (Z.H.). De prijs bedraagt f 1,50.

> Er dient rekening mee gehouden te worden dat vele waterleidingbedrijven naast de AVWI eigen aanvullende voorschriften hebben.
> Tijdig contact met het plaatselijk waterleidingbedrijf is belangrijk.

VERENIGING VAN EXPLOITANTEN VAN WATERLEIDINGBEDRIJVEN IN NEDERLAND

RIJSWIJK (Z.H.) **Telefoon (070) 90 27 20 - Giro 46.19.34**

Voor een vlotte uitvoering is tijdig contact met het waterleidingbedrijf reeds bij het maken van de plannen van zeer groot belang.



Richtlijnen voor de aanleg van drinkwaterinstallaties in woningen

Hierin worden aanbevelingen gedaan gebaseerd op praktijkervaringen.

Het boekje is voorzien van diverse schematische tekeningen o.m. omtrent

- binnenvoeren dienstleiding
- bedrijfszekerheid bij vorst
- maatregelen tegen geluidshinder
- afsluiten van leidingen en toestellen
- voorkomen vorstschade
- leidingwijdte
- warmwatertoestellen

Dit boekje is verkrijgbaar bij het Keuringsinstituut voor waterleidingartikelen N.V. KIWA, Postbus 4570, Rijswijk (Z.H.). Prijs f 2.—

R.E.W.

Regeling voor de erkenning van waterfitters en voor de toelating van vergunninghouders tot het uitvoeren van werkzaamheden aan drinkwater-installaties.

Alleen **erkende** waterfitters, herkenbaar aan het hierbij opgenomen muurbord, zijn bevoegd installaties voor watervoorziening, aangesloten op het waterleidingnet, aan te leggen.

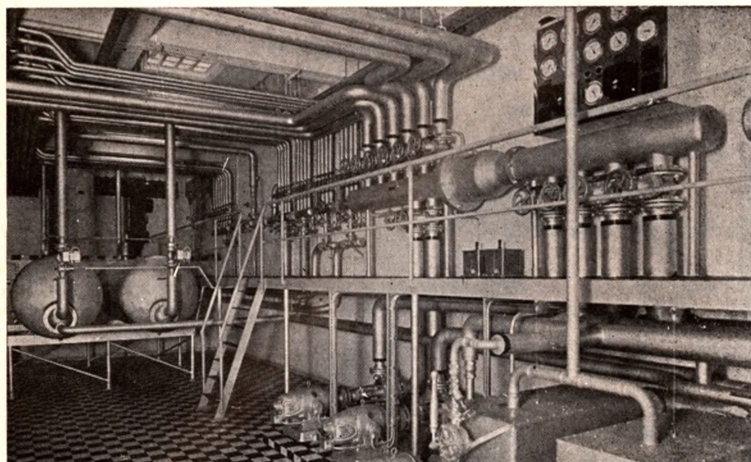
Dit boekje is à f 1.— verkrijgbaar bij het secretariaat van de Vereniging van Exploitanten van Waterleidingbedrijven in Nederland, Postbus 4570, Rijswijk (Z.H.).

W. de Vries & Zn. Technisch Installatie Bureau

Arnhem

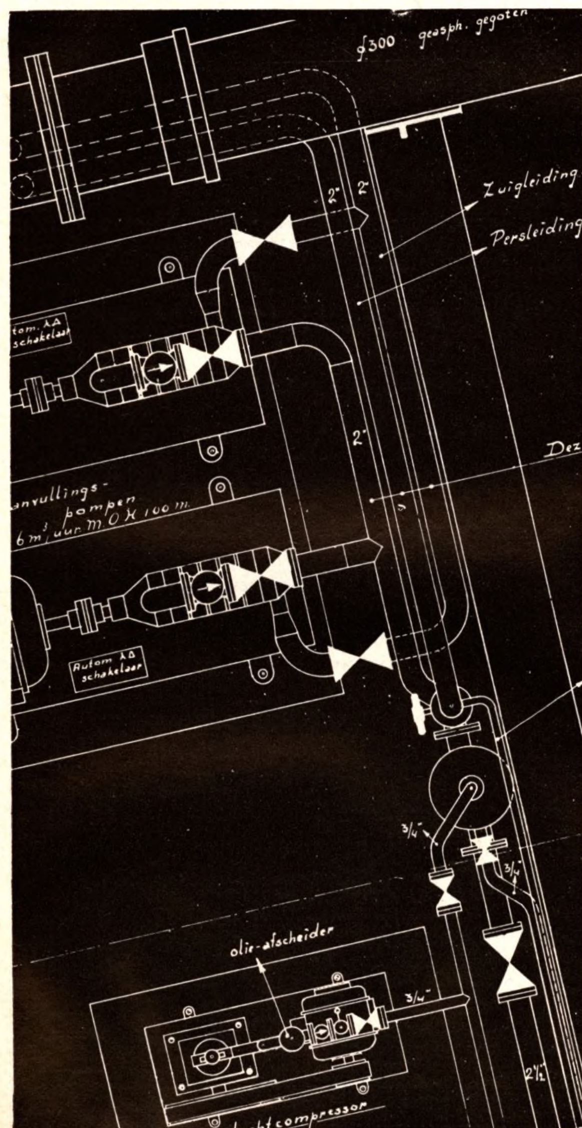
Nieuwe Kade 12

Telefoon: (08300) 3 49 54 (b.g.g. 2 43 95 - 2 69 20 - 2 06 92 of (08334) 26 71
Postrekening: 809195
Bankiers: Amsterdamsche Bank, kantoor Arnhem



Verdeelruimte in het Sanatorium „Het Hooge Riet" te Ermelo, waarin de volledige koudwater-, warmwater- en sanitaire installatie door ons werd uitgevoerd.

Specialisten op Waterleiding- en Brandblusgebied



Koudwaterleidingen

Warmwaterleidingen
Voor alle soorten gebouwen, inrichtingen, schepen etc.

Brandblusinstallaties
Alle systemen.

Terreinleidingen
Voor water, gas, riolering, etc.

Eigen drinkwatervoorzieningen
In elk systeem en capaciteit.

Hydrophoor installaties
Voor elke capaciteit.

Complete installaties voor waterzuivering
Ontijzering, ontzuring, ontmanganen, etc.

Sanitaire inrichtingen
Voor alle soorten gebouwen, inrichtingen, schepen etc.

Pompinstallaties
Voor elke aandrijving en capaciteit.

Gasleidingen
In elke diameter en elk materiaal.

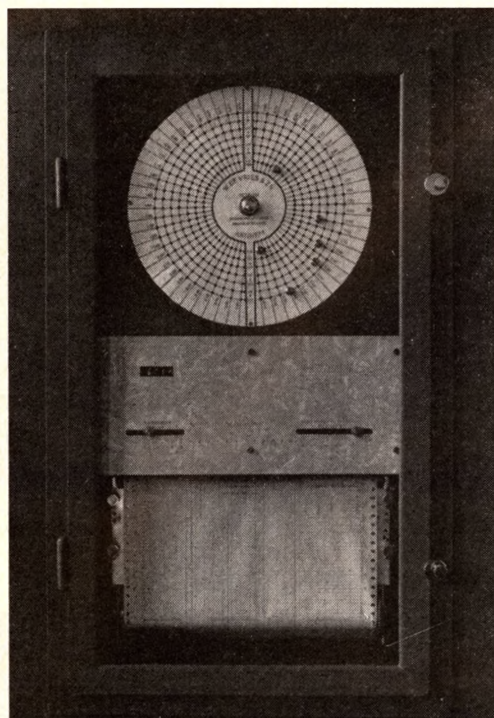
Talrijke referenties van vooraanstaande Architecten, Genie-Bureaux en Gemeente-instellingen.

Zie pag. 1115 en 1116

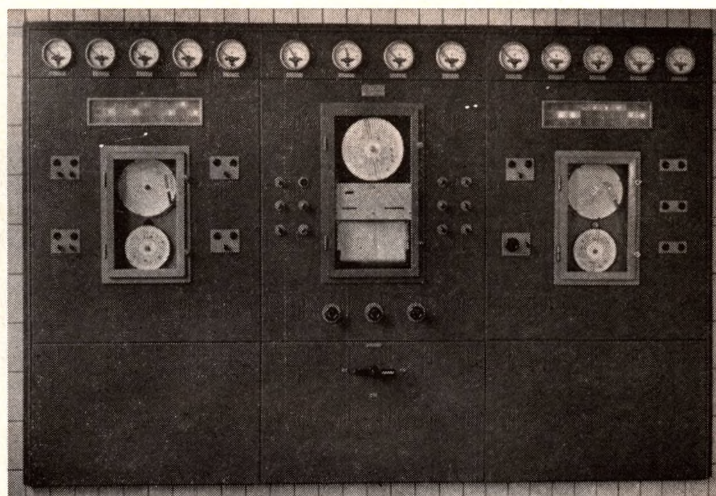
Zie pag. 1114 en 1116

W. de Vries & Zn. Technisch Installatie Bureau Arnhem

Nieuwe Kade 12
Telefoon: (08300) 3 49 54 (b.g.g. 2 43 95 - 2 69 20 - 2 06 92 of (08334) 26 71
Postrekening: 809195
Bankiers: Amsterdamsche Bank, kantoor Arnhem



Combinatie Apparaat



Schakelpaneel R. W. Z. Zevenaar

HOOFDVERTEGENWOORDIGING MACHINEFABRIEK H. GEIGER, KARLSRUHE

GEHEEL AUTOMATISCH WERKENDE SNIJROOSTERS. ZANDVANGERS. - SLIJKRUIMERS. - DRAAISPROEIERS. RIOOLSCHUIVEN. - VERPULVERINGSPOMPEN VOOR SLACHTHUISAFVAL.

Alle onderdelen volgens Patent Dr Ir H. Geiger.

POMPINSTALLATIES

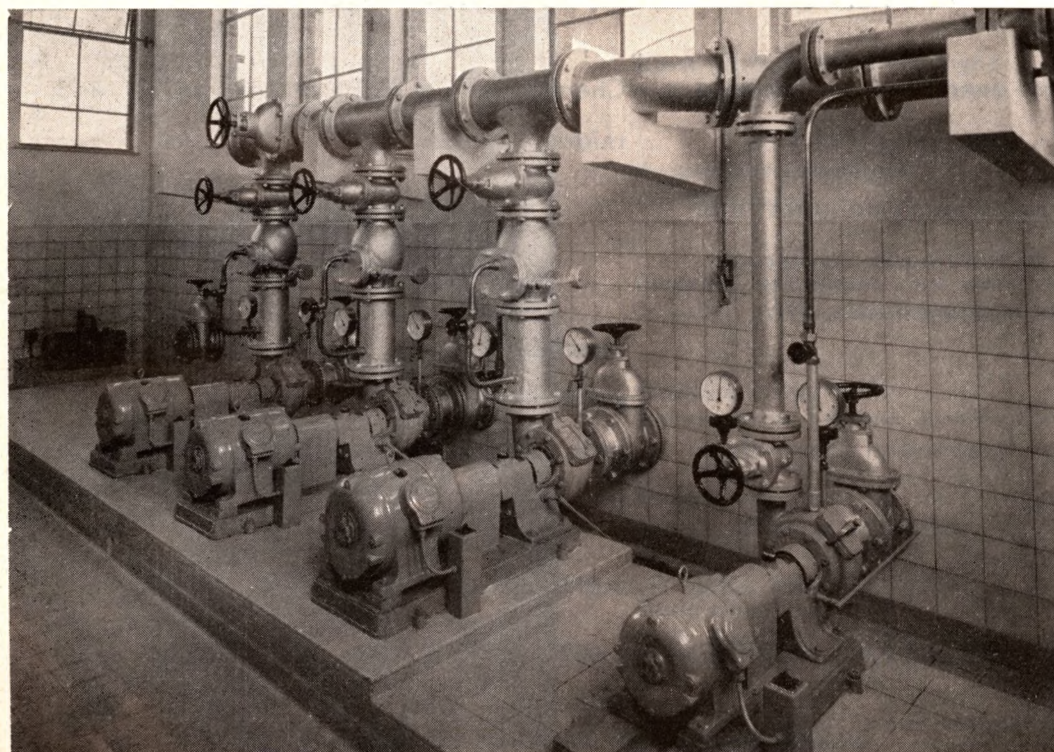
Geheel automatisch werkende pompinstallaties voor rioolwater-gemalen en -zuiveringsinstallaties.
Geheel automatisch werkende pompinstallaties voor waterleidingbedrijven.

PIJPLEIDINGEN

Alle pijpleidingen voor rioolwater-gemalen en -zuiveringsinstallaties.
Alle pijpleidingen voor waterleidingpompstations en filtergebouwen.

„WEVRIZO" APPARATENBOUW

Centraal vlotterapparaten. Combinatie instrumenten voor automatische bediening van 6 pompen, met zelfregistrerende waterhoogtemeter, bedrijfsurenmeter en afgeleverde hoeveelheid water, met telling van de afgeleverde hoeveelheid water in m^3/uur.



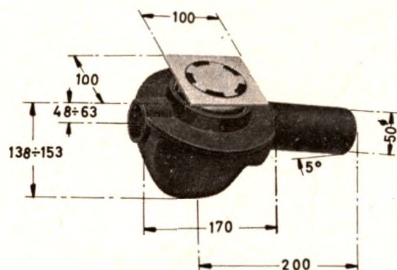
Pompenkelder R. W. Z Groesbeek

Zie pag. 1114 en 1115

N.V. TECHNISCH HANDELSBUREAU G. DE BOER

AMSTERDAM

Kantoor: Kloveniersburgwal 103
Magazijnen: Groenburgwal 40
Telefoon: (020) 23 31 12
Telegram-adres: IJZERBOER
Bankiers: Algemene Bank Nederland
Postrekening: No. 63325



PIKKOLO
In de hoogte en opzij verstelbaar

VRAAGT ONZE BROCHURE!

Aantrekkelijke badkamerafvoer **„PIKKOLO"**, fabrikaat ESSENER EISENWERKE **Uitvoering:** a. Huis geasfalteerd, bovenstuk en schoonmaakschroef messing; b. Huis geasfalteerd. Bovenzijde van het bovenstuk en schoonmaakschroef vernikkeld of verchroomd. **Bestelnr. 2107, Binnen diameter afvoer 50 mm. 5°, Gewicht ca. 5,5 kg.**

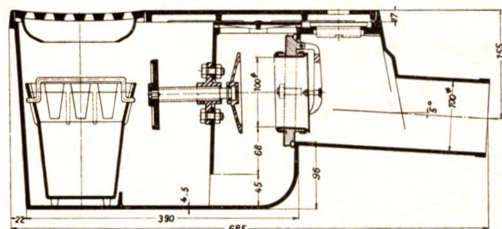
GROTE VOORDELEN

1. Het bovenstuk is 15 mm. in de hoogte verstelbaar. De bovenkant is daardoor altijd precies met de vloer gelijk te leggen. Hoogteverschillen kunnen zonder moeilijkheden worden overbrugd.
2. Het bovenstuk is draaibaar, waardoor het bovenstuk met zijn vierkant van 100 x 100 mm. (normale tegelmaat) altijd door een kleine verdraaiing in het tegelpatroon in te passen is, onafhankelijk hoe de put zelf in de vloer werd gemonteerd.
3. Zij-aanvoer R 1¼" laat een badkuip (180 l. inhoud) binnen 3 tot 4 minuten geruisloos afvoeren. Water op de badkamervloer verdwijnt via het bovendeksel.
4. Door de geringe bouwhoogte is inbouw in lage plafonds mogelijk, het gewicht is laag. Deze badkamer-afvoer heeft stankafsluiting.

SCHOONMAAK- EN TERUGSLAGKASTEN:

Voor aansluiting aan gresleiding: nr. 2275-2277; voor aansluiting aan ijzerenleiding: nr. 2280-2283

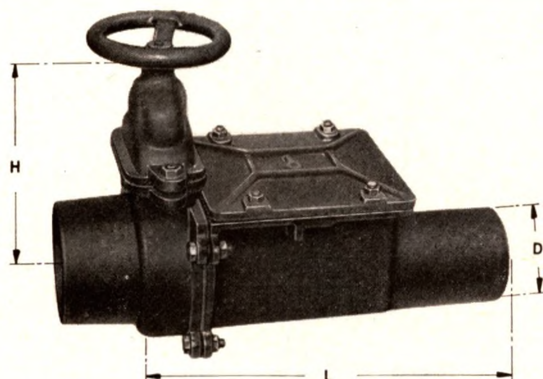
Bestelnr.	Binnen diameter spie-eind mm	Binnen diameter der mof mm	Bouwlengte L — mm	Totale lengte (L + m mm)	Schoonmaak-opening R x R1 mm	Gewicht ca. kg.
2275	100	160	400	460	135 x 175	18,—
2276	125	190	400	460	170 x 200	22,—
2277	150	220	400	470	190 x 220	38,—
2280	50	72	400	460	130 x 170	14,—
2281	100	124	400	460	135 x 175	17,—
2282	125	151	400	460	170 x 200	21,—
2283	150	176	400	470	190 x 220	35,—



KELDERAFVOERPUTTEN: met terugslagbeveiliging, extra afsluiting en schoonmaak-opening.

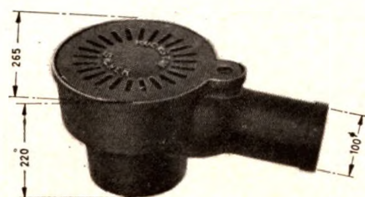
„Wächter": a. geheel geasfalteerd (zwarte kunststof emmer)
b. met wit geëmailleerd rooster en schoonmaakdeksel

Bestelnr.	Binnen-diameter afvoer mm	Gewicht ca. kg	Hoogte mm
2300	100	44,—	285



ZWILLING Terugslagkasten met dubbele afsluiting voor doorgaande leiding.
Voor aansluiting grèsleiding nr. 2325-2328
Voor aansluiting ijzeren leiding nr. 2330-2333

Bestelnr.	Binnen-diameter buis mm D	Bouw-lengte mm L	Hoogte mm H.	Gewicht ca. kg.
2325	100	450	270	34,—
2326	125	470	315	40,—
2327	150	520	345	53,—
2328	200	600	430	85,—
2330	100	450	270	32,—
2331	125	470	315	39,—
2332	150	520	345	52,—
2333	200	600	430	84,—



„Sicher": a. geheel geasfalteerd (zwarte kunststofemmer)
b. met wit geëmailleerd rooster

Bestelnr.	Binnen-diameter afvoer mm	Gewicht ca. kg.
2320	100	19,5

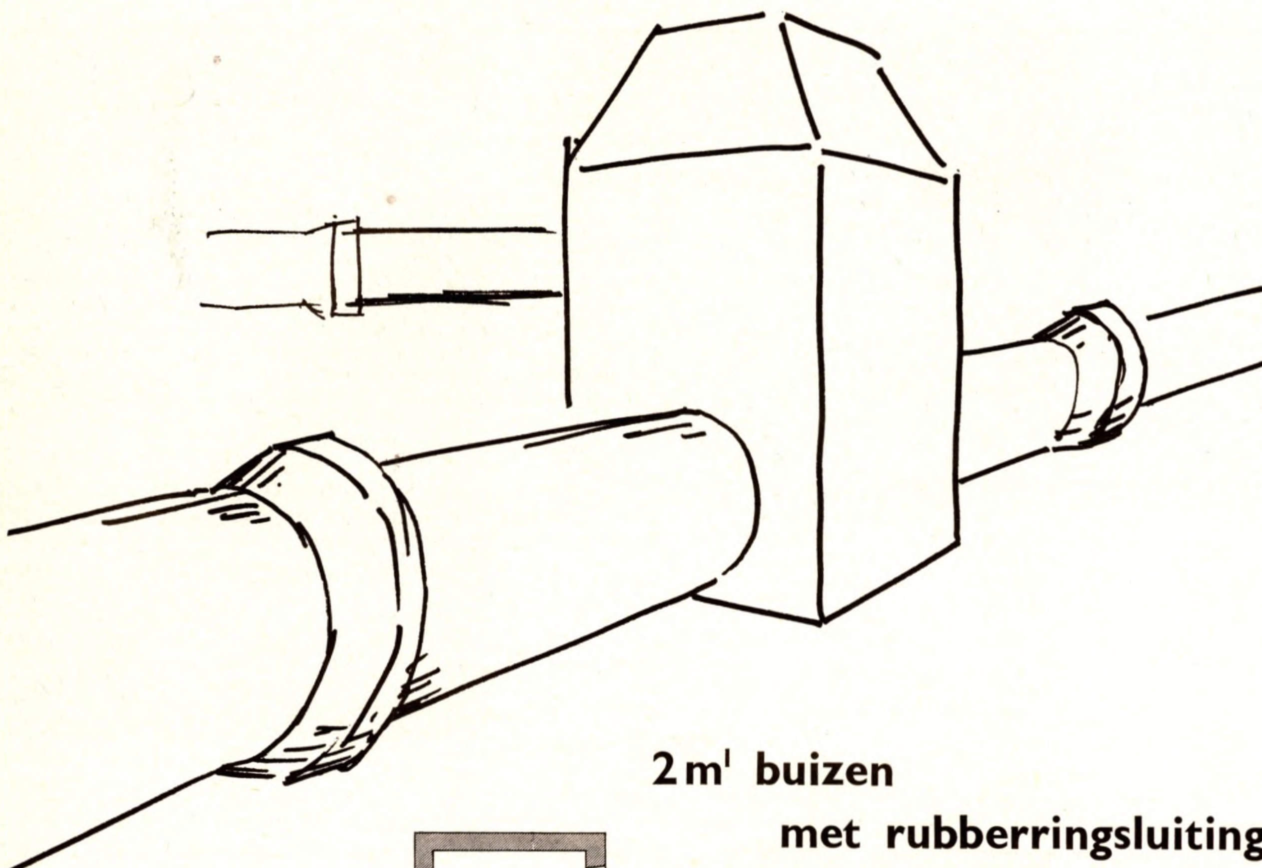
Zie pag. 1000, 1122 en 1123

N.V. Nijmeegse Betonindustrie „De Hamer"

NIJMEGEN

Westkanaaldijk 7

Telefoon (08800) 5 32 44*

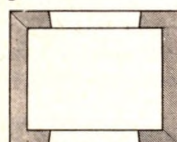


2 m¹ buizen
met rubberringsluiting

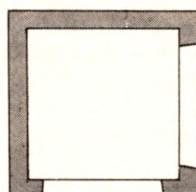
INSPECTIEPUTTEN

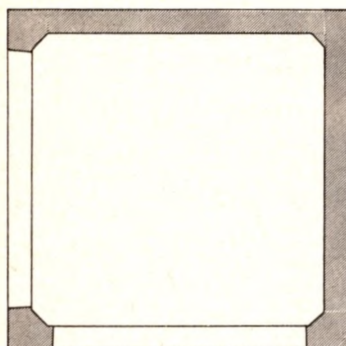
óók met rubberringsluiting

TEGELS
BANDEN
TROTTOIRBANDEN

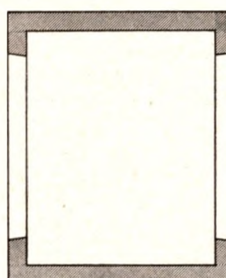


60 x 80

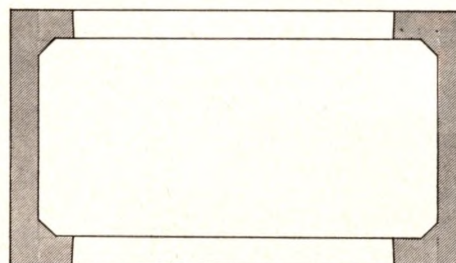




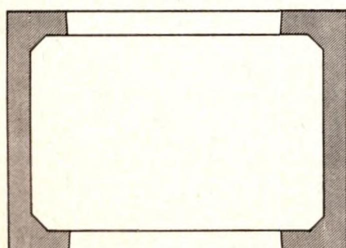
150 x 150



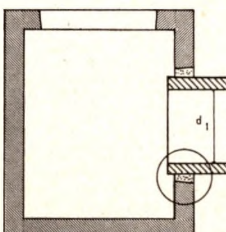
100 x 125



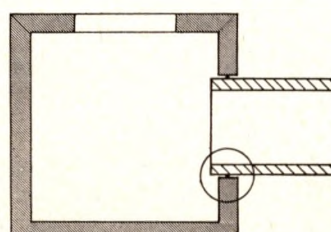
100 x 200



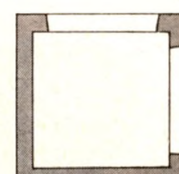
100 x 150



80 x 100



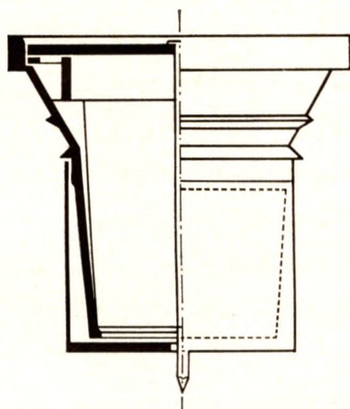
100 x 100



80 x 80

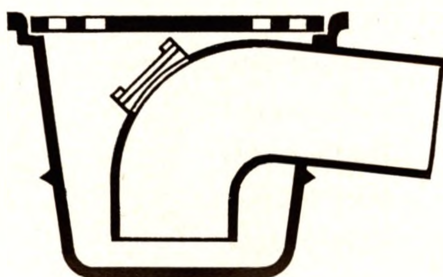
J. SEYFFERT LOODINDUSTRIE N.V. - HAARLEM

Oudeweg 121-123
Tel. (02500) 1 03 24
Postbus 781



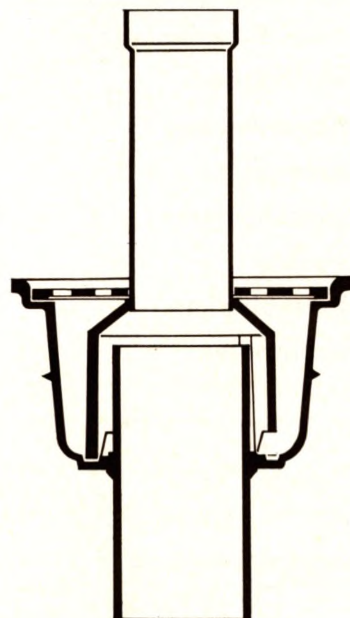
PLUVETTA

Hardloden balkondoorvoer voor afvoer van regenwater van balkons en daken.
Bestaat uit: hardloden trechter, zinken montagekoker, 2 watervaste afsluitplaten en montagespijker.
Verkrijgbaar voor plastic, zinken en stalen regenpijp van 50, 60, 70, 80 en 100 mm Ø.
Kan op maat geleverd worden voor elke balkondikte, standaardhoogte 12 cm.
Eenvoudig te monteren **op** bekisting met bijgeleverde montagespijker.
Wordt ingegoten zonder gaten in bekisting te maken.
De zinken montagekoker laat uitsparing in beton open, waarin de regenwaterpijp geschoven kan worden.
Hardboard afsluitplaten voorkomen verontreiniging tijdens de bouw en houden boven- en onderrand zuiver rond.
Hardlood kan niet roesten.



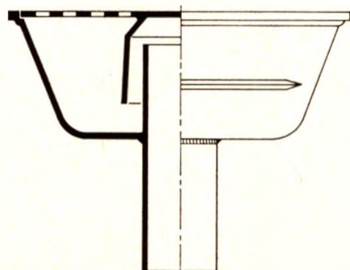
SIMPLETTA

Hardloden, ronde vloersyphon met zijuitlaat voor afvoer van douchewater etc.
Bestaat uit: hardloden vloerpot met zachtloden zijuitlaat, messing rooster en messing ontstoppingsdop.
Leverbaar met $1\frac{1}{4}$" of $1\frac{1}{2}$" afvoer, desgewenst verlengd voor directe aansluiting op de standleiding.
Waterstand ± 35 mm.
Speciaal voor montage in vloeren waar weinig ruimte is (b.v. beton), bouwhoogte slechts 95 mm.
Leverbaar met hardboardafsluitplaatje ter voorkoming van verstopping en beschadiging tijdens de bouw.



DOUBLETTA

Hardloden vloersyphon met onderuitlaat en boveninlaat. Voor direkte aansluiting op wastafel of lavet en afvoer douchewater.
Bestaat uit: ronde, hardloden vloerpot met zachtloden onderuitlaat, doorboord messing rooster en koperen boveninlaat met hardloden klok.
Leverbaar in $1\frac{1}{2}$" en 2" uitvoering.
Uitlaat 180°, 90° of 135°, ook verlengd.
Waterstand: ± 35 mm.
Door speciale constructie (5/4" inlaat op $1\frac{1}{2}$" uitlaat, resp. $1\frac{1}{2}$" op 2"), geen kans dat water uit lavet enz. over de vloer stroomt.
Slechts één korte afvoerleiding nodig voor aansluiting op standleiding, besparing op materiaal, hulpstukken en arbeidsloon.



PROGRES

Hardloden rechthoekige vloersyphon, voor afvoer van douchewater enz.
Bestaat uit: hardloden vloerpot (20 x 10 cm) met $1\frac{1}{2}$" zachtloden uitlaat en messing rooster met klok.
Uitlaat 180°, 90° of 135°, desgewenst verlengd voor kant en klare montage.
Ruime waterinhoud, droogt niet uit. Snelle afvoer van douchewater.
Waterstand ± 35 mm.
Ook leverbaar als Doubletta, met zijuitlaat of als Doubletta met zijuitlaat.

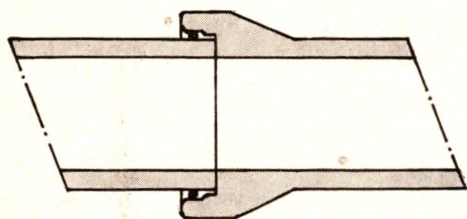
LEVERING ALLEEN VIA DE GROOTHANDEL

MATH. WEEGELS & ZN BETONFABRIEK N.V.

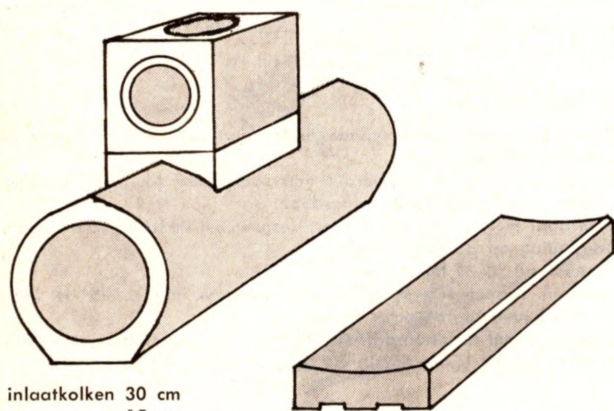
WEERT

Jan van de Croonstraat 40

Telefoon (04950) 48 15



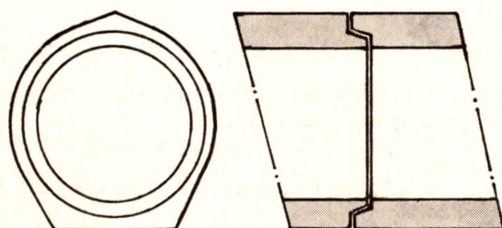
2 m[1] rioolbuizen met mof en spie; ideale waterdichte verbinding d.m.v. S.B.R. ring



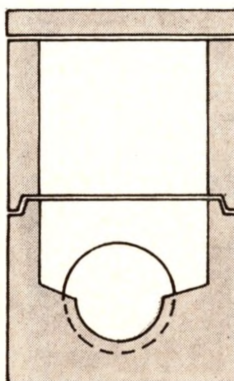
inlaatkolken 30 cm
15 cm

betongoten „type Someren"

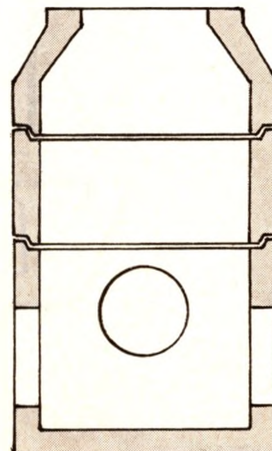
verkeerstegels 50 x 50
50 x 75



1 m[1] rioolbuizen
rond - van Ø 12½ t/m Ø 150
eivormig - van 25/37½ t/m 120/180



doorstroomkolken



inspectieschachten

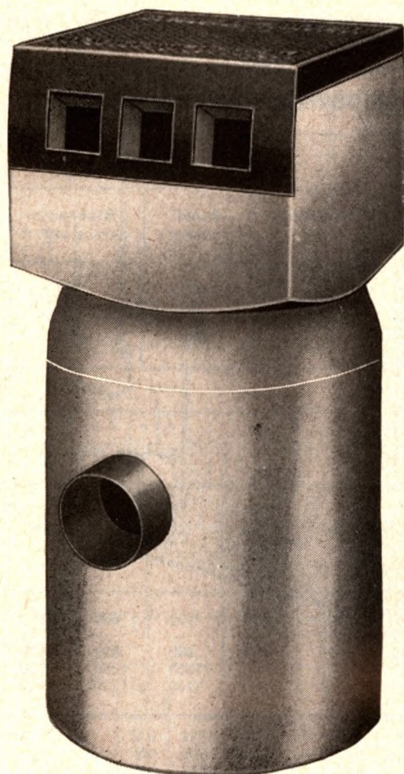
Wij leveren:

2 m[1] rioolbuizen
1 m[1] rioolbuizen
doorstroomkolken
huisaansluitkolken
inlaatkolken
straat- en trottoirkolken
(g.y. betoncombinatie)
putranden
(g.y. betoncombinatie)
inspectieschachten
verkeerstegels
trottoirtegels
bochttegels
gazontegels
trottoirbanden
opsluitbanden
inritbanden
hoekstukken
betongoten
gootstukken
kespen
bermplanken
bochtpalen

WESSELINK'S BETONFABRIEK N.V.

te ALMEN (bij Zutphen)

Scheggertdijk 5
Telefoon: Kantoor en Fabriek (05751) 2 50
Thuis na 5.30 uur (05750) 43 36



A-B Trottoirkolk type III-ij

Ronde A-B Trottoir- en Straatkolken

(Ned. octrooi no. 63540)

Deze kolken, bestaande uit een onderdeel en bovendeel, welke 360° op elkaar draaibaar zijn, worden uitgevoerd:

a. met gietijzeren bovendeel.

b. in hoog-frequente tril-beton.

AANSLUITMOGELIJKHEDEN:

1e: inbouw-garnituur 12½ cm Ø

2e: inbouw-garnituur 15 cm Ø

Korte levertijden!

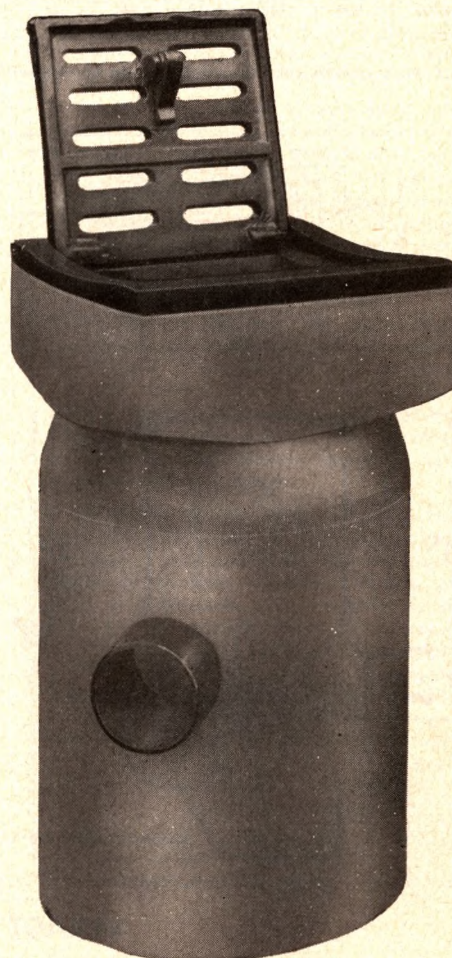
Prima afwerking!

Vraagt folders en attesten!

Levering franco werk door geheel Nederland.

Verder vervaardigen wij o.a.

- Ronde en Eivormige riolen
  Keur I - waterdicht!
- Trottoir- en opsluitbanden
- Betontegels volgens N 500 - 501
- **Ronde W-B Woningbouwputjes**
  (Ned. Octrooi 94927)
- Alle soorten afrasteringpalen
  en -schuttingen
  etc.



A-B Straatkolk type IV-ij

N.V. TECHNISCH HANDELSBUREAU G. DE BOER

AMSTERDAM

Kantoor: Kloveniersburgwal 103
Magazijnen: Groenburgwal 40
Telefoon: (020) 23 31 12
Telegram-adres: IJZERBOER
Bankiers: Algemene Bank Nederland
Postrekening: No. 63325

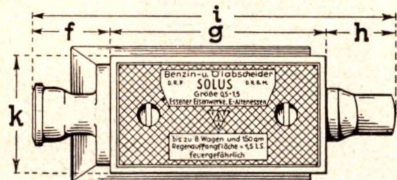
OLIE- EN BENZINEAFSCHEIDERS „SOLUS" MET AUTOMATISCHE AFSLUITING

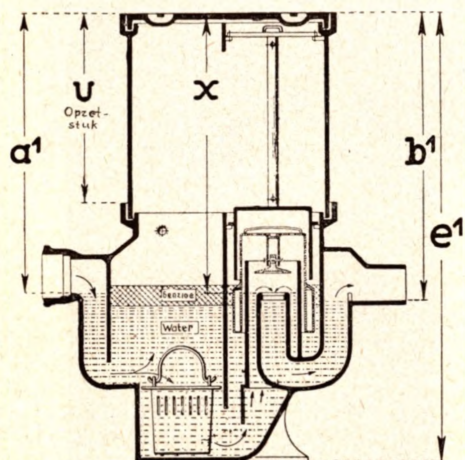
voor garages, autowasplaatsen, benzinepompstations, vliegvelden etc. Zonder opzetstuk (voor inbouw binnen) of mét opzetstuk (voor vorstvrije inbouw buiten en voor diepliggende leidingen) leverbaar.

Maten in mm											Bijzonderheden		
SOLUS Grootte	a	b	c	d	e	f	g	h	i	k	Capaciteit 1-sec.	Aantal wagens	Regenwater opvang opp. m²
1,5	250	300	100Ø	100Ø	640	190	470	210	870	270	1,5	1-8	150
3	300	350	125Ø	125Ø	820	235	600	225	1060	335	3	25	300
4	325	375	150Ø	150Ø	920	245	700	235	1180	386	4	40	400
6	350	400	150Ø	150Ø	1070	250	743	300	1545	412	6	100	600

maten in mm	Solus 1,5b				Solus 3b				Solus 4b				Solus 6b			
Vorst-diepte X ca	Opzet stuk hoogte U	a_1	b_1	e_1	Opzet stuk hoogte U	a_1	b_1	e_1	Opzet stuk hoogte U	a_1	b_1	e_1	Opzet stuk hoogte U	a_1	b_1	e_1
500	200	450	500	840	200	500	550	1020	200	530	580	1120	200	550	600	1270
600	350	600	650	990	300	600	650	1120	270	600	650	1190	—	—	—	—
800	550	800	850	1190	500	800	850	1320	470	800	850	1390	450	800	850	1520
1000	750	1000	1050	1390	700	1000	1050	1520	670	1000	1050	1590	650	1000	1050	1720
1200	950	1200	1250	1590	900	1200	1250	1720	870	1200	1250	1790	850	1200	1250	1920

a, b en e gelden voor de afscheider zonder opzetstuk, c en d zijn nominale aansluitmaten





Rendement boven 95%.
Solus is de enige afscheider waar de afvoer aan het wateroppervlak plaatsvindt. Dichtslibben van de afsluitinrichting is daarom onmogelijk.

Inbouwvoorschriften:

1. Inbouw der afscheider loodrecht op betonnen voet.
2. Bovenkant der afscheider moet circa 4 cm boven de bovenkant der inloopputten liggen.
3. Vóór iedere afscheider dient men een eenvoudige vuilvangput (aanvoer en afvoer op één hoogte) te plaatsen. Per wagen of wagenwassing dient de vuilvangput circa 20 l. inhoud te hebben. Minimum circa 40 liter.
   Bij sterke vervuiling (bijvoorbeeld grote vrachtwagens e.d.) dienen deze hoeveelheden te worden verdubbeld of verveelvoudigd.
4. Regenwater van gebouwdaken en huis-afvalwater dient niet door de afscheider geleid te worden, maar steeds ná de Solus in het riool gevoerd te worden.
5. Na inbouw en het klaarmaken der installatie mag geen bouwafval, cement, zand e.d. in de inloopputten of afscheider terecht komen.

Opmerkingen:

Alle Solus afscheiders worden vervaardigd van zwaar geasfalteerd gietijzer. Het deksel is in normale uitvoering geschikt voor 5 ton proefbelasting. Een versterkt deksel voor 15 ton proefbelasting kan ook worden geleverd.

VRAAGT ONS UITGEBREID PROSPECTUS!

Wij zijn tevens leveranciers van alle maten stalputten!

 Zie pag. 1000, 1117 en 1123

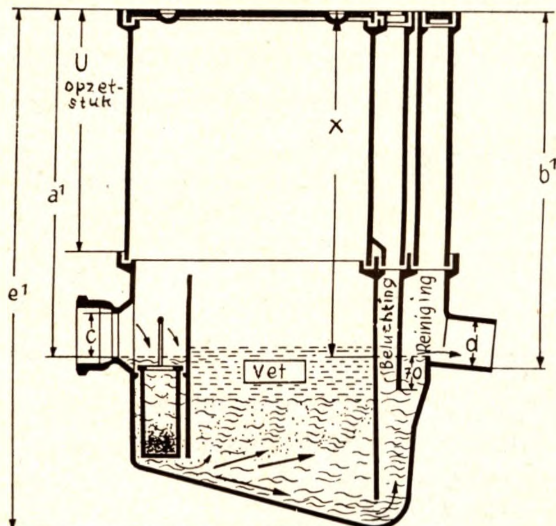
N.V. TECHNISCH HANDELSBUREAU G. DE BOER

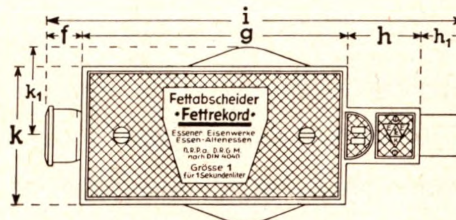
AMSTERDAM

Kantoor: Kloveniersburgwal 103
Magazijnen: Groenburgwal 40
Telefoon: (020) 23 31 12
Telegram-adres: IJZERBOER
Bankiers: Algemene Bank Nederland
Postrekening: No. 63325

VETAFSCHEIDERS „FETTREKORD"

voor slachterijen, vlees- en worstfabrieken, kantines, konservenfabrieken, oliefabrieken, ziekenhuizen etc.





- Fettrekord is de ideale vetafscheider!
- Eenvoudige, solide uitvoering zonder aangeschroefde delen, enz.
- Gemakkelijke reiniging der afscheider en der toe- en afvoerleiding mogelijk.

Maten in mm

Fettrekord Grootte	a	b	c Ø	d Ø	e	f	g	h	h^1	i	k	cap. in 1-sec.
1	260	275	100	100	760	100	670	185	110	1065	370	1
2	260	305	100	100	760	100	1030	230	130	1500	650	2
3	260	305	125	125	1000	100	1290	240	155	1785	850	3
4	260	305	125	125	1200	100	1290	240	155	1785	850	4
6	350	410	150	150	1400	120	1860	310	160	2450	970	6
7	350	430	200	200	1400	120	2050	310	170	2650	1250	7
9	350	430	200	200	1600	120	2050	310	220	2700	1400	9

maten in mm

FETTREKORD

	Fettrekord 1				Fettrekord 2				Fettrekord 3				Fettrekord 4			
Vorst diepte X ca	Opzet stuk hoogte U	a^1	b^1	c^1	Opzet stuk hoogte U	a^1	b^1	c^1	Opzet stuk hoogte U	a^1	b^1	c^1	Opzet stuk hoogte U	a^1	b^1	c^1
350	110	370	385	870	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
500	240	500	515	1000	210	470	485	970	210	470	515	1210	210	470	515	1410
800	540	800	815	1300	510	770	815	1270	510	770	815	1510	510	770	815	1710
1000	740	1000	1015	1500	710	970	985	1470	710	970	1015	1710	710	970	1015	1910
1200	980	1240	1255	1740	910	1170	1185	1670	910	1170	1215	1910	910	1170	1215	2110

	Fettrekord 6				Fettrekord 7				Fettrekord 9			
Vorst diepte X ca	Opzet stuk hoogte U	a^1	b^1	c^1	Opzet stuk hoogte U	a^1	b^1	c^1	Opzet stuk hoogte U	a^1	b^1	c^1
350	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
500	110	460	520	1510	90	440	520	1490	90	440	520	1590
800	410	760	820	1810	390	760	840	1790	390	740	820	1890
1000	610	960	1020	2010	590	940	1020	1990	590	940	1020	2090
1200	810	1160	1220	2210	790	1140	1220	2190	790	1140	1220	2290

a, b en e gelden voor de afscheider zonder opzetstuk

Inbouwvoorschriften:

1. Fettrekord vetafscheider zo dicht mogelijk bij de afvoer inbouwen en zo mogelijk buiten, op vorstvrije diepte en buiten het verkeer.

2. Vetafscheiders moeten in ieder geval voldoende ontlucht worden. Toevoerleidingen van meer dan 5 meter lengte moeten zeker ontlucht worden. Toevoerleidingen met vetrijk water op afschot 1 : 50 leggen. Inlaatputten e.d. dienen met stankafsluiting te zijn uitgerust. Indien waterterugslag aan de afvoerzijde verwacht kan worden, moet aldaar een terugslagklep ingebouwd worden.

3. **Bepaling van het type.** Het aantal liters per sekonde dat maximaal door de afscheider stroomt, is maatgevend. Daar dit getal niet altijd gemakkelijk is vast te stellen, kunnen wij richtlijnen verstrekken, welke gehanteerd kunnen worden, indien de te verwachten doorstroomhoeveelheden daarmede ook in overeenstemming zijn.

4. Bij afvalwater met vaste deeltjes en bezinkstoffen dient vóór de vetafscheider een vuilvangput gebouwd te worden. Per l/sek. afvalwater dient de vuilvangput 40 liter inhoud te hebben. Bij slachtbedrijven echter 200 liter inhoud per l/sek. afvalwaterhoeveelheid. Indien snel bedervende bezinkstoffen verwacht moeten worden, dient geen vuilvangput voorgebouwd te worden. Hiervoor kunnen speciale Fettrekord vetafscheiders geleverd worden. Nadere gegevens op aanvrage.

Opmerkingen:

Fettrekord vetafscheiders type 1 worden uit zwaar gietijzer vervaardigd. Het deksel in normale uitvoering is geschikt voor 5 ton proefbelasting. Een versterkt deksel voor 15 ton proefbelasting is ook leverbaar.
Fettrekord vetafscheiders typen 2 t/m 9 worden uit staalplaat vervaardigd. Het deksel is in normale uitvoering geschikt voor 0,6 ton proefbelasting en is in versterkte uitvoering voor 5 ton proefbelasting leverbaar.
Over grotere uitvoeringen (tot grootte 25) worden nadere gegevens op aanvrage verstrekt.

VRAAGT VRIJBLIJVEND ONS UITGEBREID PROSPECTUS!
Wij zijn ook leveranciers van alle maten stalputten!

Zie pag. 1000, 1117 en 1122

N. V. WEVERIJEN P. H. KAARS SIJPESTEIJN

KROMMENIE

TELEFOON (02980) 8 38 51

T I C I N O®

MARKIEZENDOEK

overleeft de winter buiten

TICINO® IS

VOLKOMEN ROT- EN SCHIMMELVRIJ

(niet te verwarren met het rot- en schimmelwerend geprepareerd zijn van het gewone katoenen markiezendoek).

TICINO® IS

LICHT- EN ZONBESTENDIG

Door bovengenoemde eigenschappen **bestand tegen alle weersinvloeden.**

TICINO® IS

BESTAND TEGEN INWERKING VAN ROEST

d.w.z. dat de ijzeren delen van Uw markies of rolscherm het doek niet kunnen aantasten.

TICINO® IS

BESTAND TEGEN CHEMICALIËN

(uitwerpselen van vogels).

TICINO® IS

WATERAFSTOTEND

TICINO® IS

ZUURBESTENDIG

Dit is een zeer belangrijke eigenschap, omdat vooral in industriegebieden door de schoorsteengassen (oliestook) vrij veel zwaveldioxyde vrij komt, dat in verbinding met water het gevaarlijke zwavelzuur vormt, dat het gewone katoenen markiezendoek aantast.

TICINO® IS

ABSOLUUT KLEURECHT

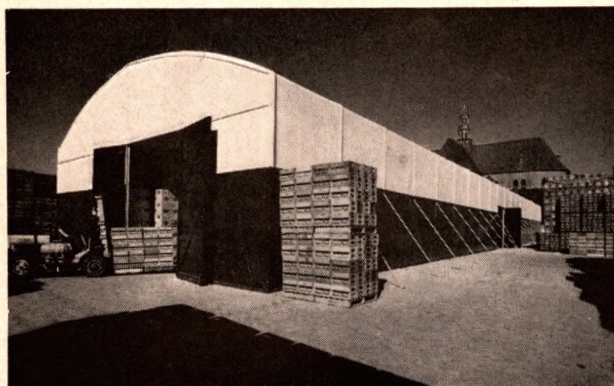
De kleuren van Ticino zijn veel mooier en briljanter dan van welk ander markiezendoek ook. Bovendien — en dat is belangrijker — zijn deze zó buitengewoon sterk, dat ze niet teruglopen. Dit vindt o.a. zijn oorzaak in het feit dat het materiaal, waarvan Ticino wordt gemaakt, spinbad wordt geverfd, d.w.z. reeds voordat er garen van is gemaakt. De kleuren zijn dan ook met recht **door en door.**

STOOMWEVERIJEN BESOUW N.V.

ZEILDOEKFABRIKANT

GOIRLE

Telefoon (04247) 3 41*



Het geplastificeerde zeildoek Bisonyl is een nieuw materiaal, dat ook in de bouwwereld een groot aantal practische toepassingen heeft. Bisonyldoek bestaat uit een nylon-inlageweefsel, dat gecoat is met Polyvinylchoridepasta. De hechting van de coating op het weefsel is uitstekend.
Het inlage-weefsel zorgt voor een fantastische treksterkte en inscheursterkte terwijl de PVC-laag een perfecte en duurzame waterdichtheid garandeert. Ze maakt bovendien de waterdampdoorlaatbaarheid zeer gering. Bisonyldoek neemt geen vocht op en wordt derhalve bij gebruik niet zwaarder. Tevens blijft het bij grote hitte en strenge vorst gemakkelijk hanteerbaar. Het wordt geleverd op de zeer voordelige breedte van 204 cm, zodat bij de confectie met een kleine aantal lassen of naden volstaan kan worden. Bisonyl is verkrijgbaar in zeven vochtbestendige, lichtechte kleuren: n.l. blauw, groen, geel, wit, rood, lichtgrijs en donkergrijs.
Bisonyl is er thans in twee standaardkwaliteiten n.l. nr. 220 en nr. 230. De lichte kwaliteit, Bisonyl-230, leent zich uitstekend voor dekzeilen voor licht gebruik, separatiekleden, windschermen, grondzeilen, enz. De zwaardere kwaliteit, Bisonyl-220, wordt aanbevolen voor dekkleden, wagenkappen, grote tenten, opblaasbare tenten, semi-permanente loods-daken, stoomzeilen, watertanks, e.d.
Bisonyl is in vele toepassingen een materiaal, dat in de bouwwereld goede diensten zal bewijzen, vooral ook bij doorbouwen in de winter, vanwege de goede isolatie tegen koude en neerslag.
Bij tests door het Staatliches Materialprüfungsamt Nordrhein-Westfalen in Dortmund is gebleken dat Bisonyl ruimschoots voldoet aan de hoge kwaliteitseisen, die voorkomen in de „Güterichtlinien für Planenstoffe aus PVC-beschichteten Chemiefasergeweben".
Wilt U meer weten over Bisonyl? Moet het bestand zijn tegen chemische invloeden, onbrandbaar zijn, olie- en benzinebestendig zijn?
Op Uw verzoek verstrekken wij U gaarne alle inlichtingen die U nodig hebt, om maximaal van de voordelen van Bisonyl te profiteren. U gelieve bij Uw aanvrage tevens de naam en het adres van Uw zeilmaker te vermelden. Ook hem zullen wij dan de gevraagde informatie doen toekomen.

Technische gegevens:

	Bisonyl 220	Bisonyl 230
Treksterkte:		
bepaald op stroken van 5 x 20 cm.		
in kettingrichting:	280 à 300 kg.	140 à 150 kg.
in inslagrichting:	280 à 300 kg.	140 à 150 kg.
Inscheurweerstand:		
bepaald volgens dubbele tongmethode		
in kettingrichting:	± 30 kg.	± 5 kg.
in inslagrichting:	± 25 kg.	± 5 kg.
Gewicht per m²	± 670 gr.	± 300 gr.

Absoluut waterdicht; zeer geringe waterdampdoorlaatbaarheid. Warmte- en koudebestendig van +70°C tot —30°C. Neemt geen vocht op. Rot en schimmelvrij. Goed beschilderbaar en goed afwasbaar.

Alleen Bisonyl is leverbaar op een breedte van 204 cm.

IS EEN KWALITEITSPRODUCT VAN BESOUW N.V. — GOIRLE

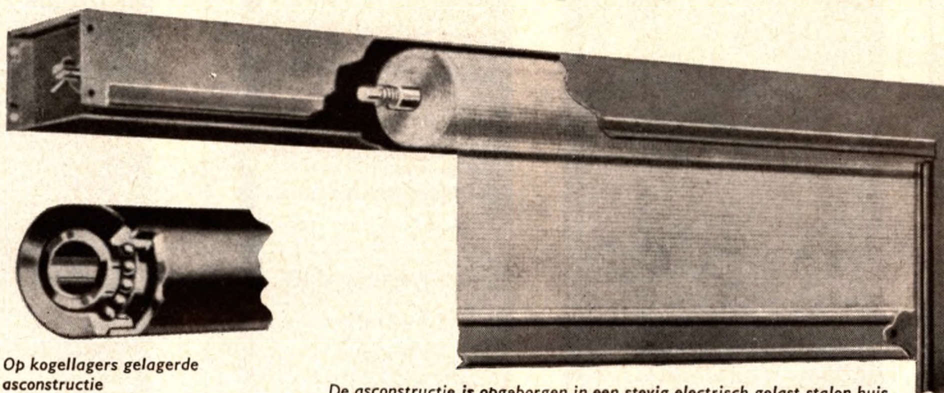
ROLSCREEN COMPANY - Bussum

Kantoor en werkplaats:
Nijverheidswerf 35
Tel. (02959) 1 63 93

B.g.g. of na 18 uur:
J. van Houwelingen
Statenlaan 9, Tel. (02959) 1 15 88

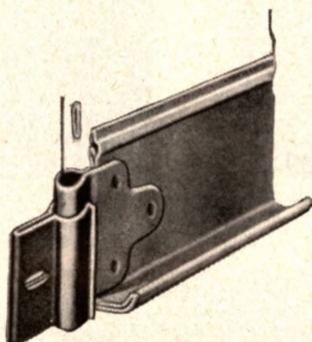
Bank:
Amsterdam-Rotterdam Bank, Bussum
Giro: 262580

OPROLBARE RAAMHORREN



Op kogellagers gelagerde asconstructie

De asconstructie is opgeborgen in een stevig electrisch gelast stalen huis



Afsluitrichel

ROLSCREENS

(Automatisch oprolbaar muskietengaas)

Onze rolscreens hebben de volgende eigenschappen:

1. vervaardigd uit ragfijn staaldraad, waarop langs electrolitische weg 5 lagen chemisch zuiver zink zijn aangebracht. Een laatste blanke vernislaag voorkomt, dat het gaas vuil wordt of verkleurt;
2. practisch onzichtbaar; maaswijdte 1¼ mm, lichtdoorlaat 75 %;
3. **geweven** op de vereiste breedte (niet afgeknipt);
4. van buiten af niet te openen;
5. nemen weinig ruimte in; het electrisch gelas' stalen huis voor de rol heeft een dwarsdoorsnede van 65 × 65 mm of 72 × 72 mm;
6. de rol loopt op kogellagers, teneinde een soepel, gemakkelijk en langdurig gebruik van de Rolscreens te verzekeren;
7. op- en neerwaartse bewegingen, evenals rolgordijnen;
8. de gepatenteerde zwevende asconstructie voorkomt slijtage van het gaas tegen de onderkant van het gaashuis;
9. de afsluitrichel aan het ondereinde is aan beide zijden voorzien van wrijvingsblokjes, welke met een bepaalde wrijving door de zijgeleidingen lopen; deze blokjes voorkomen, dat de afsluitrichel scheef trekt; zij regelen de snelheid van het op- en neergaan van het gaas en beletten, dat het gaas met een klap omhoog schiet, indien de sluitingen worden ontspannen;
10. weinig onderhoud;
11. ideale doeltreffende raamhorren voor landhuizen, hotels, ziekenhuizen, sanatoria, levensmiddelenfabrieken, koelhuizen, kantoren enz.

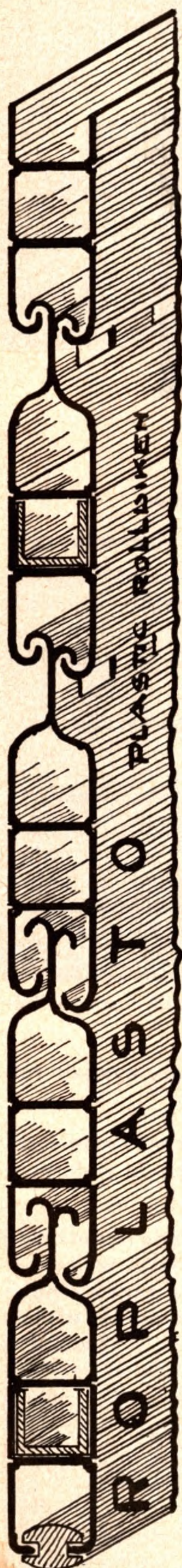
HOEFNAGELS EN JANSSEN-WAIJERS N.V. - Tilburg

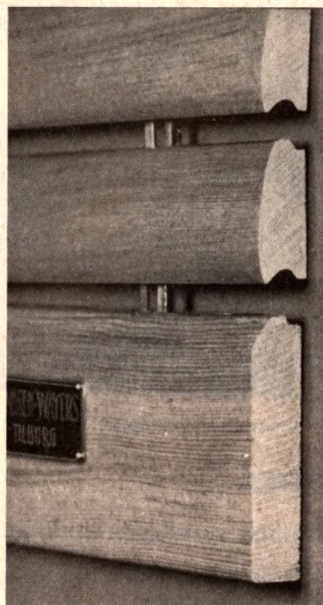
ROLLUIKENFABRIEK

OPGERICHT 1873

IJzerstraat 2
Postbus 162
Telefoon: (04250) 3 18 58 - 2 42 30

ROLLUIKEN - ROLHEKKEN - ZONWERINGEN - LICHTDICHTE GORDIJNEN - SCHUIFWANDEN

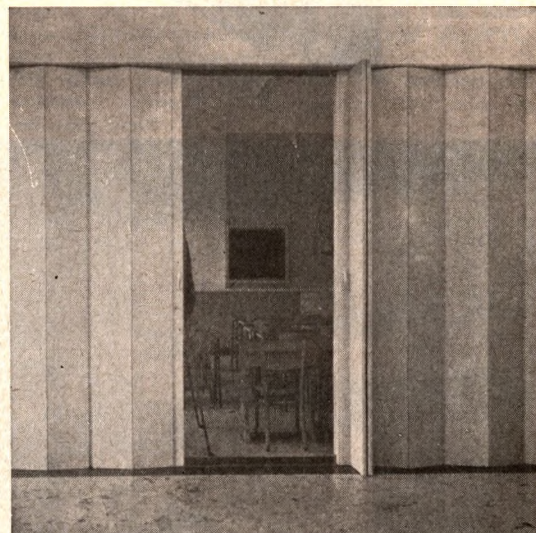



Houten rolluiken

Stalen-aluminium rolluiken

Aluminium rolluiken

Rolhekken


Geluiddempende schuifwanden

ROLLUIKEN IN HOUT - STAAL - ALUMINIUM EN PLASTIC

ROLHEKKEN IN STAAL EN ALUMINIUM UITVOERING

SCHUIFHEKKEN

ZONNESCHERMEN EN MARKIEZEN

LICHTDICHTE GORDIJNEN IN HOUTWEEFSELSTOF

LUXAFLEX LUIFELS IN ALUMINIUM

LUXAFLEX JALOUZIEËN

„ROPLASTO" PLASTIC ROLLUIKEN - NIEUW VOOR NEDERLAND

HOEFNAGELS EN JANSSEN-WAIJERS N.V. - Tilburg

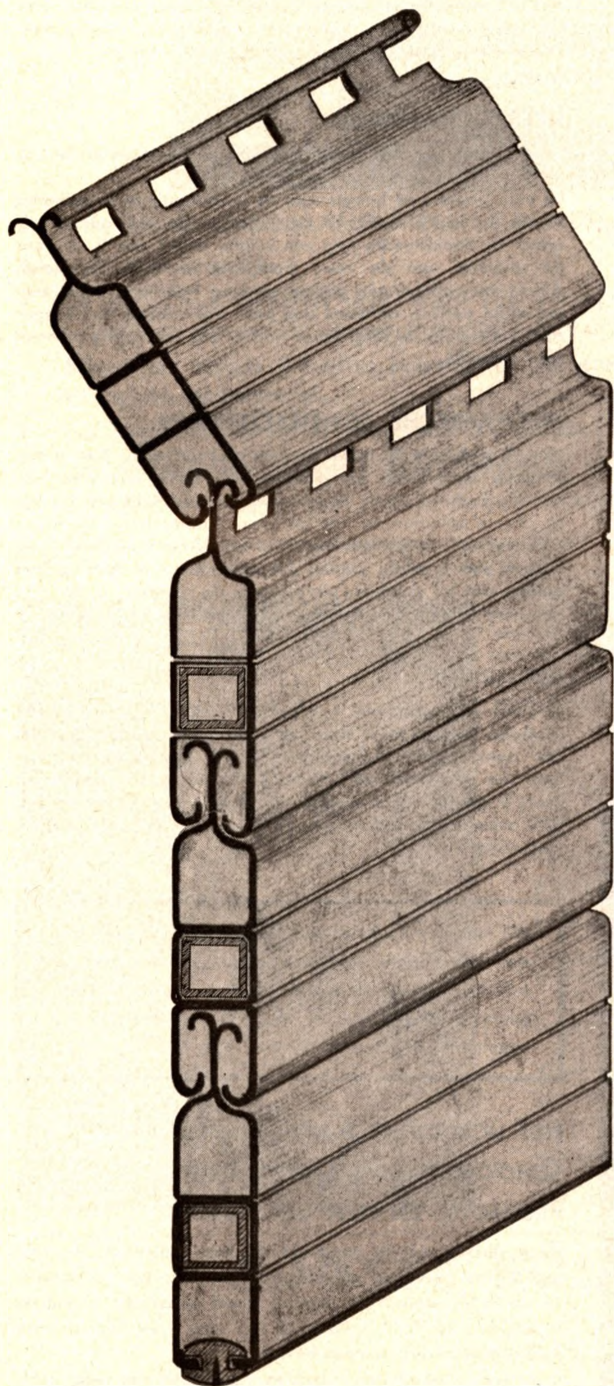
ROLLUIKENFABRIEK

OPGERICHT 1873

Concessiehouder voor Nederland.

IJzerstraat 2
Postbus 162
Telefoon: (04250) 3 18 58 - 2 42 30

ROLLUIKEN - ROLHEKKEN - ZONWERINGEN - LICHTDICHTE GORDIJNEN - SCHUIFWANDEN



Het Allernieuwste op ROLLUIKENGEBIED

"ROPLASTO"

(Italiaans Patent)

Rolluiken in geheel plastic uitvoering.

Bijzondere voordelen:

Dubbelwandig, dus hoog isolatievermogen, zowel voor warmte, koude als geluid.

Holten extra versterkt ter versteviging van het geheel.

Zes kleurechte pasteltinten — kleurstof aangebracht bij de bereiding van de grondstoffenmassa, waardoor schilderen, ook in de toekomst, overbodig is.

Bestand tegen zuren en zouten (bijzonder geschikt voor gebouwen, gelegen bij de kust).

Zeer licht in gewicht en geruisloze functionering.

Te leveren **met** en **zonder** lichtopeningen.

Voor de grotere maten kunnen in de holten ☐ en U profielen worden aangebracht als pantsering van het geheel.

De meest practische rolluik — enig in zijn soort.

Doorlevering aan Heren Collega's.

Diameter rolluiken in opgerolde toestand

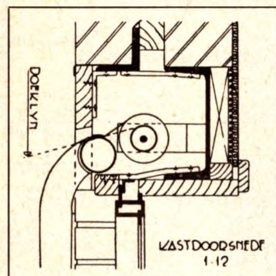
hoogte	wals 10
140 cm	24 cm
160	25
180	26
200	27
220	28
240	29
260	30
280	31
300	32
320	33
340	34
360	35
380	36
400	38

Tussenbroek's Rolluikenfabriek

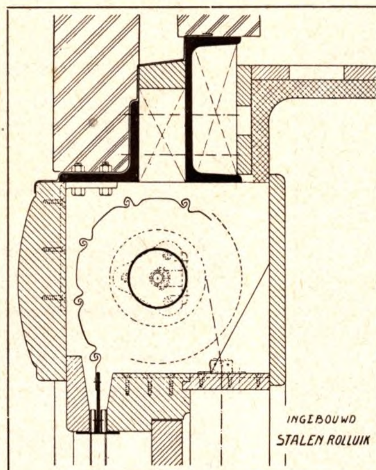
GEVESTIGD 1840

Utrecht Pieterstraat 8—12
Telefoon: (030) 1 12 56 en 2 49 31

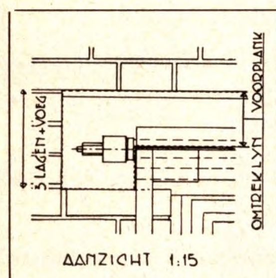
Amsterdam Blasiusstraat 94—96
Telefoon: (020) 94 93 22



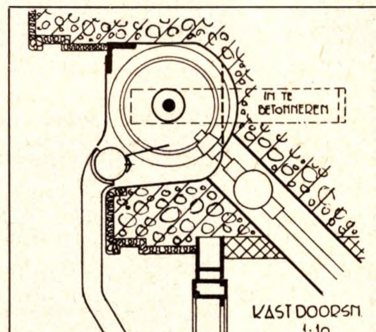
Detail 1



Detail 3



Detail 2



Detail 4

HET INBOUWEN

van zonneschermen, rolluiken en jalouzieën is een **eis des tijds** en ook altijd mogelijk als bij het detailleren de nodige ruimten en doorvoeringen worden gespaard naar gegevens, die de technische afdeling van onze fabriek **GRATIS** en **ZONDER VERPLICHTING** verstrekt.
Het is onmogelijk in dit kort bestek ook maar één van onze fabrikaten volledig te behandelen, zodat wij moeten volstaan met enkele gegevens voor de eerste opzet.

VEERROLSCHERMEN

voor winkels en terrassen kunnen bij éénmans-bediening tot 8 à 10 meter worden toegepast.
De min. breedte en hoogte van de inbouwruimte is, gemeten tussen de kast-beugels, 12 cm (detail 1). In vóór-aanzicht is naast de doekbreedte nog een ruimte nodig van 9 cm voor de spankop van de veer, stoelplaat en moer trekstang. Alleen veerrolschermen gemonteerd op trekstang, functioneren altijd perfect; ontwerp dus geen veerrolschermen langer dan 3 meter in de dag, want dan is een spanstang meestal niet mogelijk.

MECHANISCHE ZONNESCHERMEN

van 10 meter tot 50 meter kunnen met gefraisde S.M. stalen conische tandwielen en windwerken, doch ook electrisch worden bediend. Door de grote verscheidenheid van de toe te passen uitvalarmen als gesloten automatische U-armen, schaararmen, knikarmen boven of onder het doek, eist ieder scherm een speciale studie. Als summiere aanduiding kan gelden, dat bij zichtbare uitvalarmen de ruimte min. 16 × 16 cm moet zijn en bij ingebouwde knikarmen 23 × 23 cm.

ROLLUIKEN

in staal of aluminium, zijn beiden in 5 of 6 verschillende profielen leverbaar, al naar de eisen welke worden gesteld. Een aanvraag om inlichtingen onder bijvoeging van een hor.- en vert. doorsnede van de af te sluiten openingen geeft U **gratis** een op jarenlange ervaring berustend advies. 80% onzer stalen rolluiken leveren wij af in **volbad verzinkte** uitvoering.

> Wij maakten de grootste stalen **rolluiken** in ons land, met een hoogte van 10.3 m en een breedte van 6.20 m voor de Prins Bernhard Hal van de Jaarbeurs. Voor het nieuwe RAI gebouw leverden wij aluminium rolluiken ter breedte van 7.10 m.

Architect: Ir. W. S. van de Erve, 's-Gravenhage

HET LICHTDICHT MAKEN VAN SCHOOLLOKALEN, LABORATORIA, PROJECTIE- EN RONTGENZALEN

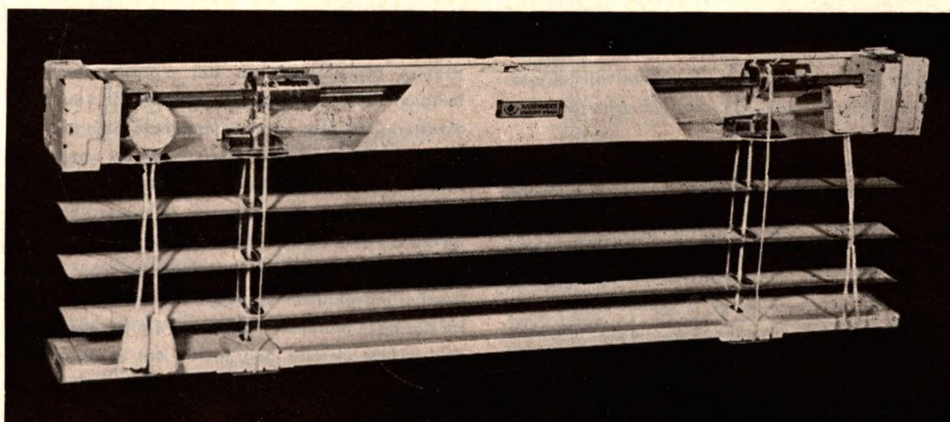
krijgt meestal niet de aandacht, die het verdient en volstaan wordt dan met een gebogen plaatijzeren kast, ongeveer 16 cm in Ø, waarin de doekrol wordt geborgen, terwijl de U-geleiders 75 × 30 × 75 × 12 × 2 mm, even door de dag op het schuurwerk worden bevestigd.
Is dit voor werkruimten misschien nog voldoende, zeker geldt dit niet voor recreatie- en collegezalen, showrooms, enz., waar aan het intérieur de meeste zorg wordt besteed en waarin dan ter elfder ure nog lichtafsluitende gordijnen worden aangebracht, die uit een aesthetisch oogpunt bezien veel bederven. Toch is dit **niet nodig** zoals nevenstaande foto toont.

Zie pag. 740, 741 en 1131

De Originele Amerikaanse

KIRSCH S-PROFIEL

aluminium jalouzieën stellen alles in de schaduw.



Bedenk, dat de AMERIKAANSE KIRSCH SUN-AIRE een kwaliteitsproduct en geen massa-artikel is.

Bijzondere voordelen:

1 De exclusieve **S-Profiel** strip, fraai van vorm, geeft een betere licht- en luchtverdeling. De strips zijn bovendien breder en geven meer vrij doorzicht dan welk ander fabrikaat.

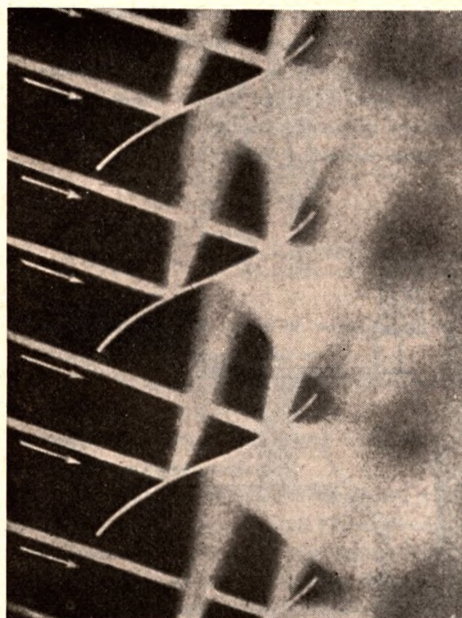
Alleen de Kirsch S-Profiel jalouzie is het grootste gedeelte van de dag in geheel geopende stand volkomen zonwerend.

2 Het mechanisme in de bovenbak is van zeer solide constructie.

3 Het automatisch werkend **Kirsch** koordslot werkt zonder tanden, daardoor minder koordslijtage.

4 Dit koordslot houdt het pakket in opgetrokkken toestand vast en zakt geen millimeter terug.

5 **Kirsch Blinds** hangen daardoor opgetrokken altijd strak en recht.



← En dit is het principe! Deze schematische voorstelling toont duidelijk aan hoe het licht door de bijzondere vorm van de „slats" wordt opgevangen en verdeeld naar binnen wordt gebracht.

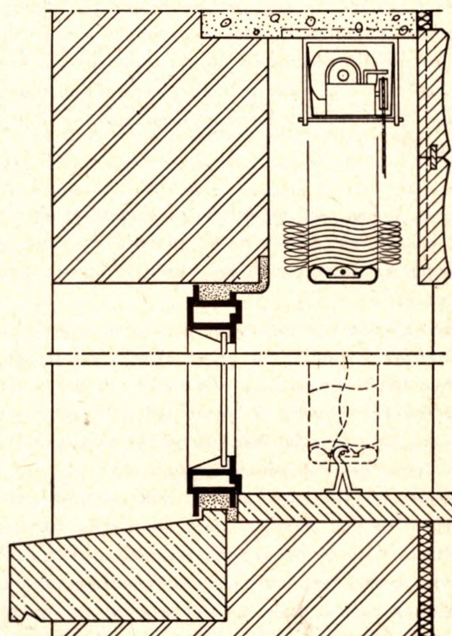
De ruimte, nodig voor het inbouwen van de opgetrokken Kirsch-Sun-Aire bedraagt

$$\frac{\text{Hoogte raam}}{24} + 8 \text{ cm}$$

Breedte opening 10 cm

Voor bijzondere gevallen kan deze hoogte met 30% worden verminderd.

Zie pag. 546, 547 en 880



OUDSTE ROLLUIKENFABRIEK

IN NEDERLAND

MEER DAN 120 JAAR ERVARING

IN ONS PROGRAMMA WORDEN OPGENOMEN

ALL WEATHER BLINDS

MET LAMELLEN VAN SPECIALE LEGERING

GESCHIKT VOOR BUITENMONTAGE

Zie pag. 740, 741 en 1130

Over afsluitingen en beschutting tegen zon, koude, licht, inbraak en insekten

door P. J. Verschuijl, Architekt.

BESCHUTTING TEGEN HET ZONLICHT.

Bij vrijstaande bebouwingen worden de woonvertrekken in ons klimaat zoveel mogelijk op het Zuiden geprojecteerd, terwijl bij aangesloten stadsbebouwing dikwijls hetzij de vóór- of achtergevel op het Zuiden georiënteerd zal zijn.

Daarom dienen wij er wel degelijk rekening mede te houden, dat bij felle zonnedagen dit zonlicht op een of andere wijze te temperen is; zo niet geheel buitengesloten moet kunnen worden.

Vele oplossingen komen daarvoor in aanmerking, en wij dienen bij eventuele nieuwbouw tijdig dit vraaagstuk onder ogen te zien om een keuze te maken uit de verschillende mogelijkheden en zich op de hoogte te stellen van diverse afmetingen en details (inbouw!), opdat een verantwoorde oplossing wordt verkregen, waarbij, naast de in dit artikel gegeven maten wordt verwezen naar de gegevens van fabrikanten en leveranciers elders in dit boek.

Hoevele gebouwen zowel in de steden, als op het platteland, zijn totaal bedorven door het later aanbrengen van markiezen en zonneschermen, met wanstaltige omlijstingen en afdekkingen.

Er zijn tegenwoordig zeer vele constructies mogelijk waarbij deze schermen, mits er direct bij de bouw op gerekend wordt, volkomen kunnen worden weggewerkt, terwijl kleur en vorm dan ook geheel in overeenstemming met de bouw gemaakt kunnen worden.

Dit artikel bedoelt niet anders dan juist daarop te wijzen en een kort overzicht te geven van de meest gebruikelijke constructies.

De eenvoudigste vorm van zonafsluiting is wel die met gewone houten luiken, draaibaar aan de kozijnen bevestigd, al dan niet gedeeltelijk of geheel voorzien van jalouzielatten, waardoor dan tevens de achterliggende vertrekken gelucht kunnen worden en niet geheel donker zijn bij gesloten luiken. Bij vrijstaande landhuizen worden ze nog steeds veel toegepast en kunnen zij zich zeer goed architectonisch aanpassen; de bezwaren zijn dat ze dikwijls moeilijk te bedienen zijn, lastig te sluiten en veel onderhoud vereisen.

Voor stadshuizen is de toepassing zeer moeilijk en dikwijls onmogelijk.

Hierna komen eerst ter sprake de houten rolluiken, waarvan de rol bij nieuwbouw geheel tussen plafond en vloer opgeborgen kan worden en waarvoor in het kozijn U ijzeren sponningen worden gemaakt.

Deze rolluiken bestaan uit grenen latten, onderling verbonden door scharnieren, waarbij het geheel steeds gesloten en het vertrek erachter totaal donker is, of die welke met haken zijn verbonden, en waarbij het mogelijk is tussen iedere 2 latten een lichtspleet te houden, terwijl indien het luik geheel naar beneden gelaten wordt een totaal gesloten scherm ontstaat.

Vroeger werden deze rolluiken ook gemaakt met een onderlinge verbinding met plaatjes. Deze constructie moet echter ontraden worden, daar in de praktijk is gebleken dat deze plaatjes veelvuldig braken en daardoor veel reparatie ontstond.

Rolluiken kunnen indien ze niet te groot van afmeting zijn met de hand worden opgetrokken; bij grotere afmeting worden zij geleverd met windwerk en slinger, bij zeer grote afmetingen met electromotor. Een groot voordeel van rolluiken is, dat zij niet alleen voor afsluiting van het zonlicht dienst kunnen doen maar tevens een zeer goede afsluiting vormen voor koude en inbraak (waarover nader).

Ook zijn rolluiken van in elkaar schuivende plastic profielen verkrijgbaar, welke in diverse kleuren leverbaar zijn. De voordelen zijn: licht gewicht, geen metalen onderdelen, geen schilderwerk, lage onderhoudskosten. Voorts geringe omvang van het opgerolde luik.

Het plastic rolluik kan naar behoefte zodanig worden ingesteld, dat het ventileert en licht doorlaat, dan wel volkomen afsluit. Voor grotere afmetingen kan het worden verstijfd met inschuifbare metalen kokerprofielen. De geleiders zijn van aluminium of koper.

Naast de rolluiken komen voor bespreking in aanmerking, voor de gewone ramen, de algemeen bekende markiezen; van binnen ophaalbare linnen kwartronde uitvalgordijnen, welke buiten tegen de kozijnen worden geplaatst, en in opgetrokken toestand zowel van boven als aan de zijkanten een slordig aanzicht geven. Voegen wij daar nog bij dat voor de afdekking tegen regenslag zogenaamde beschuttingsplanken op uitgezaagde consoles worden aangebracht, en dat deze markiezen tegen de winter moeten worden opgeborgen, dan is het alleszins begrijpelijk dat er naar andere oplossingen is gezocht, die zich beter aan de architectuur zouden aanpassen.

Er bestaat nog een constructie waarbij de bovengenoemde markiezen zo gemaakt kunnen worden dat ze een grotere voorsprong krijgen, en zodoende bij een hoogte van 1 m tot 6 m voorsprong kunnen verkrijgen.

Het zoeken naar een betere oplossing voor het wegwerken van markiezen, heeft geleid tot het maken van een zonafsluiting van linnen gordijnen, die buiten tegen de kozijnen worden aangebracht.

Zij bestaan uit een plaatijzeren rolkast van bescheiden afmeting, tegen de bovendorpel geschroefd, waarin dit zongordijn in opgetrokken toestand geheel onzichtbaar is.

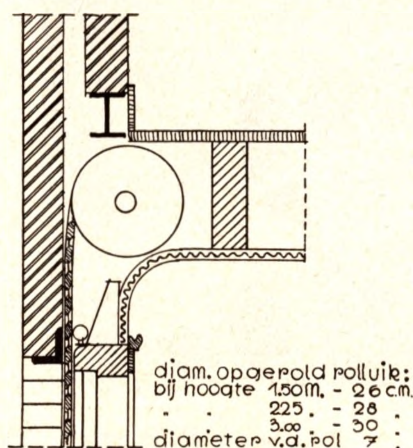
Deze zonwerende gordijnen worden in de handel gebracht onder verschillende benamingen als: storido's, marjalzons enz.

Bij het neerlaten gaat het linnen langs een geleider eerst verticaal naar beneden, en valt op zekere hoogte automatisch naar voren.

Ook kan het gordijn geheel vlak voor het kozijn neergelaten worden.

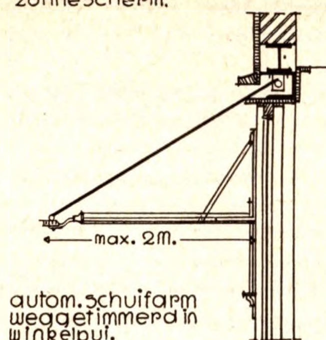
Bij nieuwbouw kan de bovengenoemde rolkast ingebouwd worden, zodat dan de gehele constructie absoluut onzichtbaar is.

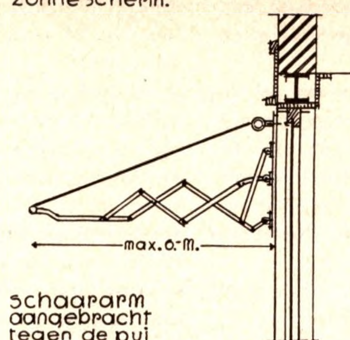
Een groot voordeel in het gebruik is nog, dat zij gedurende de wintermaanden aan de gevel bevestigd kunnen blijven, waardoor het afnemen en bewaren gedurende die tijd met de daaraan verbonden kosten en lasten vermeden wordt.

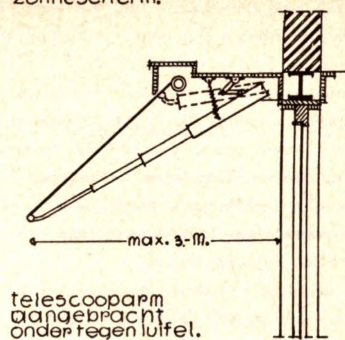


Als een minder geslaagde poging om het buitenaanzicht van markiezen te verbeteren, kan hier nog genoemd worden een soort markies, in de handel gebracht als velum markies. In neergelaten toestand zijn ze veel beter dan de gewone markiezen, in opgetrokken toestand blijven ze de architectuur schaden.

Voor grote ramen, winkelpuien en terrasoverdekkingen komen nu nog voor bespreking in aanmerking de vlakke zonneschermen.







De eenvoudigste vorm hiervan is de houten rol, waarop het linnen gespannen is en dat door middel van een schijf met trekkoord kan worden neergelaten.

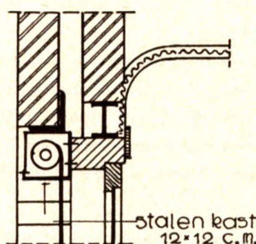
De hoogte van de stangen is hierbij gelijk aan de uitval van het gordijn.

Om nu een grotere uitval te krijgen, heeft men mechanische schermen gemaakt, met opschuifbare stangen en tandwieloverbrenging. Deze worden gemaakt met schaararmen en automatische armen, terwijl er ook nog een constructie bestaat met telescooparmen, daar waar deze onder een luifel zijn weg te werken en met zogenaamde Anton's armen, daar waar geen plaats is voor een der bovengenoemde constructies.

Voor winkelpuien komen nog in aanmerking de veerrolzonneschermen en de inbouwmarkiezen. Voor beide constructies moet echter direct bij nieuwbouw ruimte gespaard worden en met de gehele constructie rekening gehouden worden.

Veerrolzonneschermen bestaan uit een rol met veerinrichting en zijn te combineren met automatische schuifarmen, waardoor een grote uitvalhoogte wordt bereikt.

Zij kunnen zeer eenvoudig geheel worden weggewerkt, zijn met de hand te bedienen, waardoor de ontsierende trekkoorden of draaistangen vervallen.



Inbouwmarkiezen zijn, zoals de naam reeds aangeeft, buiten gebruik zijnde, ook geheel onzichtbaar.

De constructie berust hierop, dat het frontlinnen gescheiden is van de zijwangen.

Het eerste wordt opgerold op een veerrol, de laatste worden op speciale wijze ingevouwen.

Om deze constructie te kunnen toepassen, moeten zowel aan de bovenkant als aan de zijkanten kasten worden uitgespaard. Deze kasten worden aan de bovenzijde gesloten door de voorregel van het zonnescherm, terwijl de zijkanten automatisch worden gesloten.

Om enigszins volledig te zijn moet hier nog melding gemaakt worden van de doorzichtige zongordijnen, welke te gebruiken zijn voor gewone maat ramen en tevens voor schuine ramen, broeikassen enz.

Deze gordijnen bestaan uit houten roedjes die door sterk garen of gegalvaniseerde beugels aan elkaar verbonden zijn. De afstand tussen de roedjes is zodanig gekozen, dat de invallende zonnestralen worden tegengehouden, terwijl toch het licht wordt doorgelaten.

Indien deze gordijnen aan de buitenzijde voor betrekkelijk brede vensters gemaakt worden en aan de zijkanten in ⊔ ijzeren sponningen lopen, dient men er wel rekening mede te houden deze sponningen flink diep te maken.

De gordijnen zijn nl. zeer licht en bij enige wind komen zij bij open neerhalen enigszins bol te staan, waardoor ze spoedig uit de sponningen lopen (indien deze niet flink diep zijn), met de daarmede gepaard gaande kans van beschadiging en lastige reparatie.

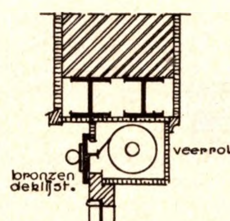
Een, de laatste tijd meer en meer toepassing vindende zonwering, bruikbaar in welhaast alle voorkomende gevallen en afmetingen, zijn de zgn. zonfilters. Deze kunnen zowel binnen als buiten worden aangebracht, o.a. afhankelijk van de draairichting van de ramen. Zij zijn samengesteld uit lichtgebogen aluminium of plastic strippen, horizontaal opgehangen tussen plastic banden. Deze zonfilters kunnen worden opgetrokken met koorden, al of niet via automatische koordwinders, en nemen dan zeer weinig ruimte in. Bovendien kan de stand van de strips, waaruit het filter is samengesteld, met koorden worden versteld, zodanig dat het doorzicht en het licht in de erachter liggende ruimten geregeld kunnen worden, zonder dat direct zonlicht binnenvalt, hetgeen een groot voordeel is vergeleken bij andere zonweringen. Het onderhoud is zeer gering. Zowel de strips, alsook de plastic banden zijn in een uitgebreid kleurenschema verkrijgbaar. Bij nieuwbouw verdient het aanbeveling ruimten te sparen, waarin de filters in opgetrokken toestand onzichtbaar verdwijnen. De ophaalmechanismen zijn in diverse uitvoeringen verkrijgbaar.

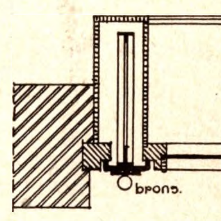
Voor afscherming van overvloedig zonlicht in plantenkassen, bakken, warenhuizen, en van daklichten enz. worden schermen in de handel gebracht, samengesteld uit houten latten en gegalvaniseerde schakels, met de hand te bedienen, dan wel oprolbaar met een lier. Ze worden geleverd in diverse geïmpregneerde houtsoorten, en hebben, ondanks montage aan de buitenzijde van het glas, een lange levensduur. Tevens beschermen ze afdoende tegen nachtvorst en hagelschade.

In een lichtere en verfijnde uitvoering voldoen deze houten rolschermen ook zeer goed als lichtdoorlatende zonwering voor woonruimten, scholen, kantoren, fabrieken, enz., en ze kunnen dan zowel binnen als buiten worden gemonteerd.

Nu komen nog in bespreking de verschillende afsluitingen tegen inbraak en daarna de lichtafsluitende gordijnen.

inbouw markiezen.





Tegen inbraak kunnen allereerst worden aangebracht de reeds genoemde houten rolluiken, die zo geconstrueerd kunnen worden dat

ze ook nog afsluitbaar zijn. Wil men nog grotere veiligheid, dan komen in aanmerking stalen rolluiken, waarvan het principe gelijk is aan de houten rolluiken.

De nieuwste stalen rolluiken voor grote openingen bestaan uit: een pantser samengesteld uit verwisselbare profielstaven van gewalst staal, stalen assen, draaiend in wentelbare kogellagers, speciale veiligheidsinrichting tegen het neerstorten en verschillende speciale bewegingsinrichtingen, hetzij door handkracht met rem, kettingoptrekinrichting, half automatisch, met tegenwicht constructie, of electrisch volautomatisch.

Die absoluut afgesloten rolluiken kunnen echter, vooral in de grote steden een gevaar opleveren en wel om de navolgende reden.

Wanneer de winkel of portiek door een rolluik inbraakvrij wordt afgesloten, zal de eventuele inbreker op andere wijze in de winkel trachten te komen, b.v. aan de achterzijde door overklimming, en nu kan hij, in de winkel aangekomen, achter het hermetisch gesloten rolluik, rustig zijn slag slaan, licht maken zonder dat men hem daarbij van de straat af kan zien en zich daarna op dezelfde wijze verwijderen.

In plaats van de stalen rolluiken hebben wij dan ook hoe langer hoe meer het gebruik van rol- en schuifhekken zien toenemen.

Het oprolbare hek kan naar boven of desgewenst naar beneden draaibaar gemaakt worden, met sterke veren op de as, of wel door middel van windwerk of electromotor.

De afmeting der mazen wordt naar omstandigheden geregeld; zo kan b.v. het rolhek geleverd worden met op 1 m hoogte extra kleine mazen.

Het stalen schuifhek is ook een zeer bruikbare afsluiting en vooral daar, waar voor een rolluik of rolhek de gewenste ruimte boven de opening ontbreekt. Het schuifhek vereist weinig ruimte en kan in opengeschoven toestand worden omgeklapt of in de muur weggewerkt, zodat de volle opening alsdan vrijblijft.

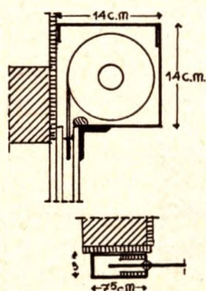
Ook zijn deze hekken ter halver hoogte toe te passen met gebruikmaking van een neerklapbare bovengeleider.

De afmetingen waarin deze hekken worden geleverd zijn bijna onbeperkt, de rolhekken zijn reeds tot 9 m toe gemaakt, worden dan electrisch bediend en kunnen worden voorzien van een aparte ingangsdeur.

De schuifhekken nemen in gesloten toestand 1/7 van de totale breedte der af te sluiten opening in; zij kunnen feitelijk in ongelimiteerde breedte worden vervaardigd.

Nu blijven nog ter behandeling over de lichtafsluitende gordijnen. Deze worden toegepast in laboratoria, natuurkunde lokalen, Röntgenkamers, projectiezalen en derg., waar op een gegeven ogenblik het daglicht moet worden buitengesloten.

lichtafsluitende gordijnen.



Deze gordijnen bestaan uit donkere, dubbel geweven stof, waartussen een rubberlaag, en worden aan de binnenzijde tegen de kozijnen of raambetimmeringen aangebracht. Zij werken met een rol met veerinrichting boven in een metalen koker; langs de zij- en onderkanten zijn aangebracht metalen kokers, voorzien van haarborsteltjes of stukjes vilt, waartussen het gordijn lichtdicht afgesloten loopt.

De gordijnen worden met de hand bediend door middel van een trekkoord of trekband; ook zijn ze in serie optrekbaar te maken. Indien goed aangebracht is de afsluiting tegen licht volkomen.

Als afsluiting tegen insecten, zijn welbekend de ouderwetse raamhorren, die in de raamopeningen worden geplaatst en vastgezet, nadat het raam daartoe is geopend.

Zij zijn toe te passen bij schuif- en draairamen; een groot bezwaar van deze losse ramen is de moeilijkheid om ze ergens op te bergen gedurende de tijd dat ze niet in gebruik zijn.

Ook de afsluiting in het kozijn laat te wensen over, en trekken deze ramen, vooral als zij van grotere afmeting zijn, meest scheluw en sluiten dan niet meer goed af, terwijl het onderhoud tamelijk groot is omdat het horrengaas bij het in- en uitzetten deukt en op de duur scheurt en ook erg aan roesten onderhevig is.

Een grote verbetering zijn de sedert enige jaren hier ingevoerde Amerikaanse „Rolscreens".

Dit zijn oprolbare gaasramen, bevestigd aan een verende bovenrol, en geheel uitgebalanceerd, waardoor zij gemakkelijk op en neer bewogen kunnen worden. Zij lopen in geleiders welke in het kozijn aan de binnenzijde worden bevestigd; de gaasgordijnen worden na het neertrekken aan de onderzijde vastgezet.

Op verschillende manieren kunnen zij voor bestaande kozijnen worden aangebracht, en zijn in menige bouw onmisbaar en van zeer groot nut; wij denken hierbij aan slaapkamers en keukens van villa's en aan ramen en deuren van sanatoria en ziekenhuizen.

Wij mogen ons gelukkig achten dat de fabricage dezer rolscreens (oprolbare gaashorren) nu ook geheel in ons land geschiedt, waarbij verschillende verbeteringen zijn aangebracht, en men niet meer gehouden is aan de standaardmaten der Amerikaanse rolscreens.

Het gaas dat in deze rollen verwerkt wordt en dat voor doorroesten geheel verlood is, wordt ook in Nederland vervaardigd en is van een grote doorzichtigheid.

Wij kunnen dan ook een toepassing, in ons land met z'n zomerse muggen- en vliegenplaag, ten zeerste aanbevelen; bij nieuwbouw kan direct gerekend worden op het inbouwen van deze rolscreens, bij een nauwkeurige constructie en vooraf overleg met de fabrikant kunnen zij ongeveer onzichtbaar worden aangebracht.

Tot besluit van het gehele artikel mag er nog wel even op gewezen worden, dat het zeer nodig is bij de zware ijzeren rolluiken en rolhekken, zoals deze tegenwoordig worden vervaardigd, te zorgen voor een goede beveiliging. Immers de gevaren van een plotseling neerkomen voor etalages en garages door het knappen van een staalkabel, of een fout (slijtage) in het mechanisme, is niet denkbeeldig, gezien het enorme gewicht van deze afsluitingen.

Iedere architect diene er dan ook voor te zorgen, dat bij de onder zijn leiding aangebrachte afsluitingen een goede veiligheidsmaatregel wordt aangebracht. Een wettelijke verplichting bestaat hiervoor niet, maar juist daarom zal hij van de fabrikant te dien opzichte alle mogelijke zekerheid moeten eisen. Een dergelijke beveiliging kan allereerst daarin bestaan, dat de rolluiken en rolhekken worden uitgebalanceerd, door middel van een veerconstructie aan de bovenrol, waardoor het gevaar al veel geringer wordt, maar bovendien moet een reminrichting worden geconstrueerd die automatisch in werking treedt in geval van nood.

Een kort overzicht als dit kan niet in details treden; de bedoeling ervan is, dat men zich vooraf op de hoogte kan stellen welke afsluiting in een bepaald geval in aanmerking zal kunnen komen.

Voor verdere uitwerking en het verstrekken van meerdere maten kan men zich dan wenden tot de vele zeer goede, alom bekende firma's die U verder van dienst kunnen zijn.

voor isolatie problemen **athmer** nemen

F. ATHMER

Fabriek te Sophienhammer - Müschede

Vertegenwoordiger voor Nederland:

H. WALDORP & CO., Sweelinckstraat 18, Utrecht

Tel. informaties: (030) 2 02 12 — Waldorp, Utrecht
en documentatie: (02500) 8 69 37 — Vergeer, Heemstede

AUTOMATISCHE AFDICHTERS VOOR DE ONDERDORPEL - TOCHTSTRIPPEN EN TOCHTLIJSTEN

Automatische afdichters voor de onderdorpel

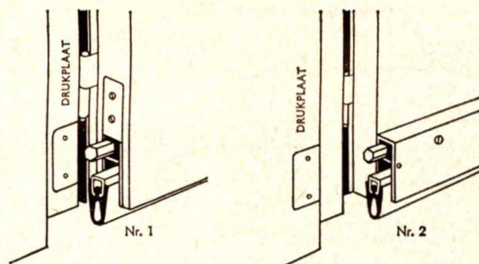
ALGEMEEN

Geven een optimaal resultaat bij klimatisering en bescherming tegen tocht, koude, vocht, stof, geluidshinder, warmteverlies, licht (Röntgenkamers).
De kwaliteit voldoet aan de hoogste eisen; gemaakt van hoogwaardige roestvrije materialen.

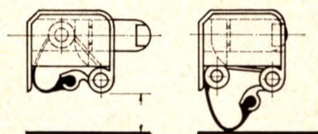
KÄLTEFEIND ook voor schuif- en dubbele deuren

3 montage mogelijkheden:

a. opschroevend - b. eenzijdig ingelaten - c. ingelaten in kloostersponning (42 x 12 mm).



Het pvc-holprofiel gaat bij het sluiten van de deur omlaag en bij het openen omhoog door het automatisch indrukken, resp. terugveren van de drukknop/stelschroef aan de scharnierzijde. Na montage eenvoudig bij te stellen. Toe te passen met en zonder drempel en zowel voor houten als metalen deuren.
Leverbaar van 20-400 mm lengte. Fig. 1 ingelaten. Fig. 2 opgeschroefd. Voor links en rechts te gebruiken.



SCHALL EX

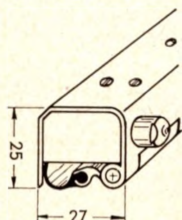
Een uitgebreider vorm van de Kältefeind met nog meer de functie van geluiddemper naast die van tochtafsluiter.

2 montage mogelijkheden:

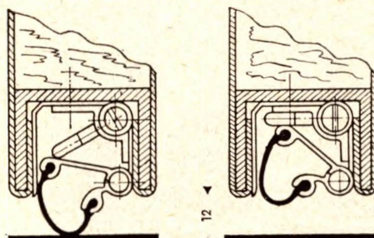
a. eenzijdig ingelaten,

b. ingelaten in kloostersponning.

Links of rechts aangeven.



Het aandrukken, resp. heffen wordt tot stand gebracht bij een laatste deurbeweging aan de slotzijde van ca. 10 mm. Niettegenstaande de minimale constructie-afmetingen is een tolerantie tussen onderkant deur en drempel of vloer tot 12 mm mogelijk. Na montage eenvoudig af te stellen d.m.v. drukknop/stelschroef aan de slotzijde. Bij eenzijdig ingelaten montage kan naar eigen keuze een afdek/stootplaat worden voorgeschreven. Bij uitfresen rekening houden met de dikte van deze stootplaat.



„Stadi" bij gesloten deur — „Stadi" bij geopende deur

STADI

is de Schall Ex uitvoering voor metalen deuren, met de drukknop/stelschroef aan de hangzijde.

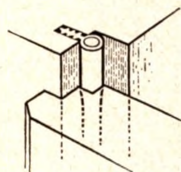
Links of rechts aangeven.

Voor de montage is in de onderkant deur een doorgaand holprofiel nodig, binnenwerks tenminste 25 mm hoog en 27 mm breed: groter ruimten worden overbrugd door sluitringen en afstandshulzen.
Na de montage eenvoudig af te stellen d.m.v. de drukknop/stelschroef.

Tochtstrippen en tochtlijsten

ALGEMEEN

simpele manier van aanbrengen
geen storende elementen in het interieur
behoeven niet geschilderd of anderszins bewerkt te worden
na het opspijkeren, opschroeven, of opplakken is het af.

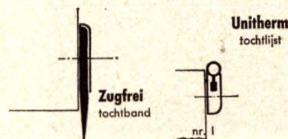


SILI-nieuwbouw-tochtstrip

Een pvc-holprofiel in 2 grootten, met baard, die op simpele wijze wordt vastgezet in een voorgefreesd sleufje in deur- of raamkozijn.

Een onzichtbare tochtstrip dus met een ongewoon hoog afdichtingseffect.

Met een minimum aan kosten is hiermede een grote kwaliteitsverbetering in de nieuwbouw te verwezenlijken.



UNITHERM NR. I

Een fraaie, 11 mm brede tochtlijst van goud of zilverkleur geanodiseerd aluminium, waarin een pvc-holprofiel is gevat: totale breedte 15 mm.

Opspijkerbaar en opschroefbaar met voorgeboorde gaatjes.

UNITHERM NR. IV

Een 11 mm brede hard-pvc tochtlijst met een zacht-pvc holprofiel in crême-witte kleur. Totale breedte 15 mm.
Opspijkerbaar en opschroefbaar met voorgeboorde gaatjes.

SIMPEL

Een afwasbare, zelfklevende tochtstrip ter bevestiging in de sponning. Het geslaagde resultaat van het streven om een voor ieder betaalbare en rationeel aan te brengen tochtstrip te brengen zonder afbreuk te doen aan duurzame kwaliteit.

ZUGFREI

Een zelfklevende pvc tochtband voor de onderdorpel. Neemt geen vocht en stof op. In kleuren crême-wit en muisgrijs.

Zie pag. 54 en 846

 Zie pag. 1137, 1140 en 1141

BINGHAM & CO n.v.

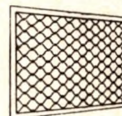
SCHIEDAM : NIEUWE HAVEN 59-71 TEL. (010) 26 08 00*
AMSTERDAM : DE RUYTERKADE 96-97 TEL. (020) 23 23 41
RUCPHEN : INDUSTRIESTRAAT 10 TEL. (01654) 4 41*
LEEUWARDEN : DEPOT : NIEUWEBUREN 46 TEL. (05100) 2 76 21
KANTOOR: SPANJAARDSLAAN 58 TEL. (05100) 2 08 02

Schuifhekken

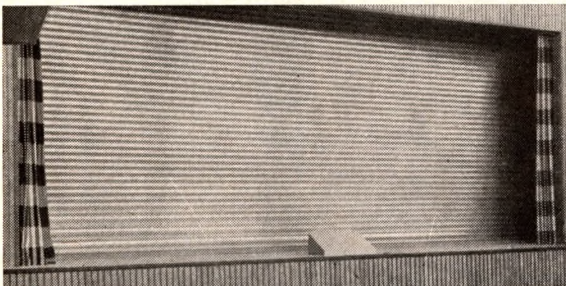
schuifhekken

Wegdraaibaar met opklapbare onderrail.

rolhekken

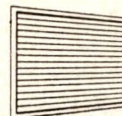


Uitvoering in staal of lichtmetaal (event. geanodiseerd).
Bedieningsmogelijkheden: zie Rolluiken.



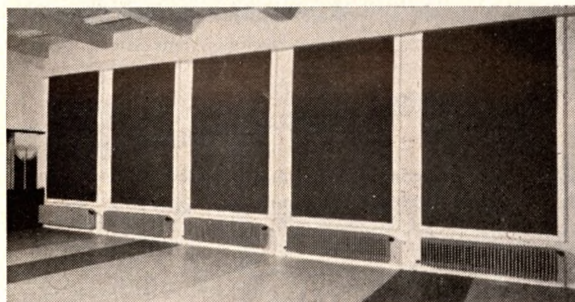
Calandlyceum, Rotterdam

rolluiken



Uitvoering in hout, staal of lichtmetaal.
Bedieningsmogelijkheden:

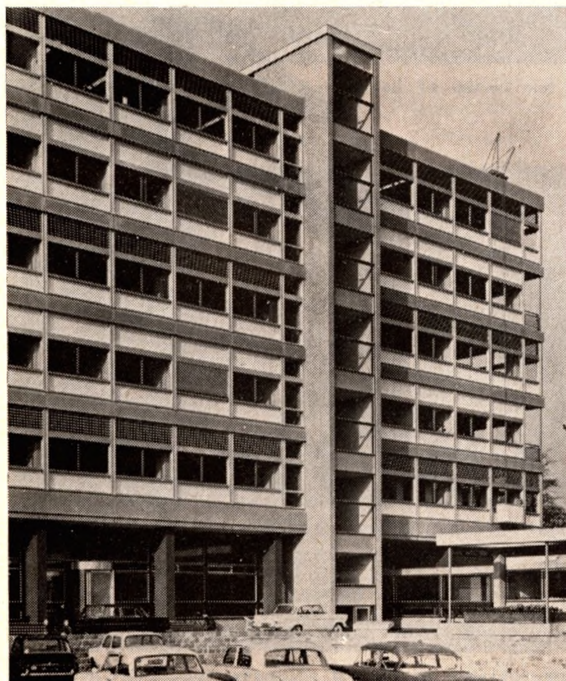
1. Electromotor met drukknopschakelaar of met electrische cel en vol-automatische beveiliging.
2. Veertrommels met trekstok of handketting.
3. Bandopwinder.
4. Staaldraadwindwerk.



Biochemie, Leiden

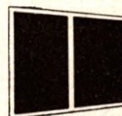
Alumatic buiten zonwering

maximale warmte- zowel als koudewering, variabele lichtdosering, van geheel gesloten tot volledig omhooggedraaide toestand met elke gewenste tussenstand.
De bediening en ook de regeling van de stand der lamellen vindt van binnenuit plaats (voorzieningen voor de bouw).
Architectonisch verantwoorde vormgeving.
Maximale breedte als één geheel 3,60 m.



Alumatic buiten zonwering, T. H. T. Enschede

lichtafsluitende
schuif- en rolgordijnen



voor laboratoria, röntgenkamers, filmlokalen etc.
Ook leverbaar met electrische aandrijving.
Toneelgordijnrail-apparatuur voor handbediening of electrische bediening.
Garnituur voor projectieschermen.

rolscreens

Moderne automatisch oprolbare raamhorren.

vlaggen
masten en mastkokers

Verhuur en verkoop.

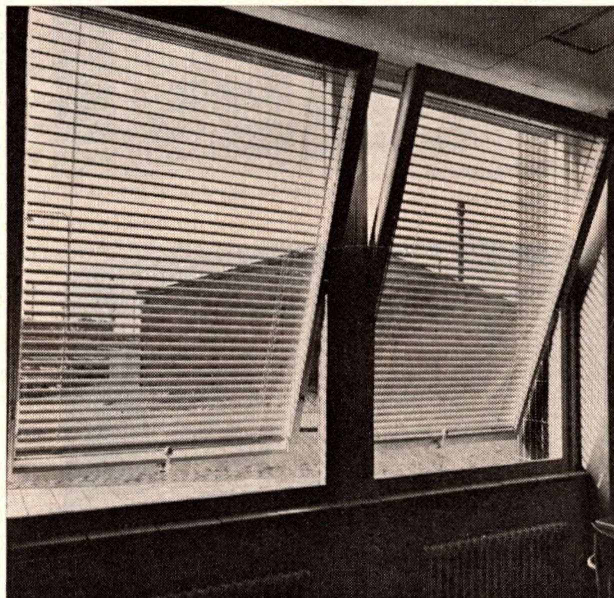
Zie stand Bouwcentrum

Zie pag. 1136, 1140 en 1141

bc bonset & co
AMSTERDAM-O

JOHANN SIEGERSTRAAT 20
INDUSTRIEGEBIED „AMSTEL"
Telefoon: (020) 94 76 76*
Telegramadres: rollergate-A.dam

HET HAVENGEBOUW te Amsterdam. 600 LUXAFLEX jaloezieën.

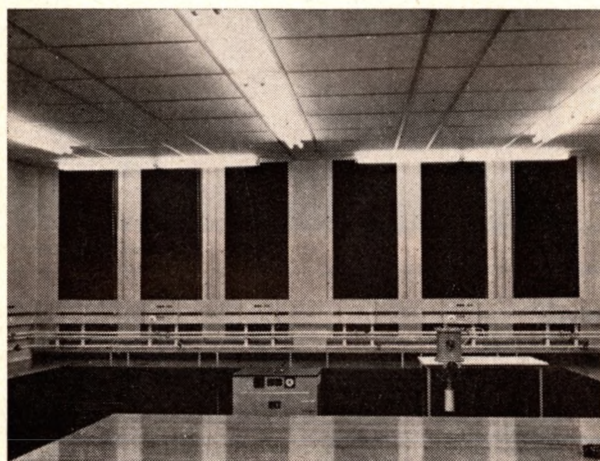


HET HAVENGEBOUW te Amsterdam. Detailopname van 2 dubbelbeglaasde tuimelramen met jaloezieën.

Luxaflex

ALUMINIUM JALOEZIEËN zijn leverbaar in diverse uitvoeringen voor dubbelbeglaasde tuimelramen, audio-Visual uitvoering voor projektie-onderwijs, vertikale jaloezieën, standaard uitvoering met 50-, 35- en 25 mm lamellen en een nieuwe uitvoering monocommando.

Uitvoerige brochures en kleurenkaarten worden op aanvraag gratis verstrekt.



Universeel laboratorium der wiskunde en natuurwetenschappen v. d. R.K. Universiteit te Nijmegen.

700 LUXAFLEX aluminium jaloezieën en 340 lichtafsluitende rolgordijnen met diverse in serie gekoppelde gordijnen met elektrische aandrijvingen.

EEN UITVOERIGE BROCHURE, VOORZIEN VAN BOUWKUNDIGE INBOUWDETAILS VAN DE OP BEIDE PAGINA'S AFGEDRUKTE ARTIKELEN. WORDT OP AANVRAAG GRATIS VERSTREKT.

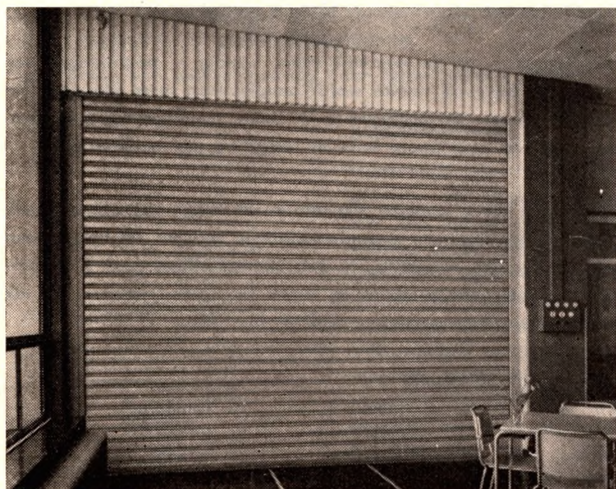
bonset & co
AMSTERDAM-O

FABRIKANTEN VAN MODERNE ZONWERINGEN - ROLLUIKEN - ROLHEKKEN - VOUWWANDEN - METAALKONSTRUKTIES

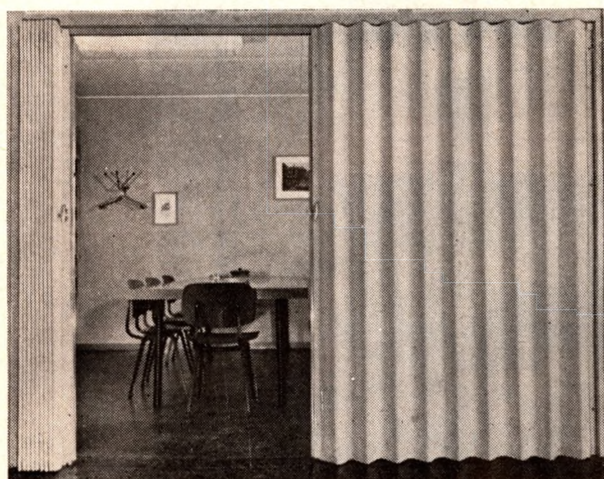
Moderne zonweringen in elke gewenste konstruktie en aangepast aan iedere situatie. Bediening met veerrol, mechaniek of elektrisch.

Zonnescherm met patent-knikarmen, breed 14 meter, met handbediening.

Vijf rolhekken op één elektrische aandrijving. Om 24.00 uur zakken de rolhekken automatisch voor de etalages.



Aluminium rolluik met elektrische aandrijving voor een buffet.



Vouwwand met SUWIDE bekleed voor separatie van woonkamers, kantoren, restaurants e.d.

BINGHAM & CO. N.V.

Nieuwe Haven 59-71

Schiedam

Telefoon (010) 26 08 00

W. A. HAMEL N.V.

Oostzeedijk 104-110

Rotterdam

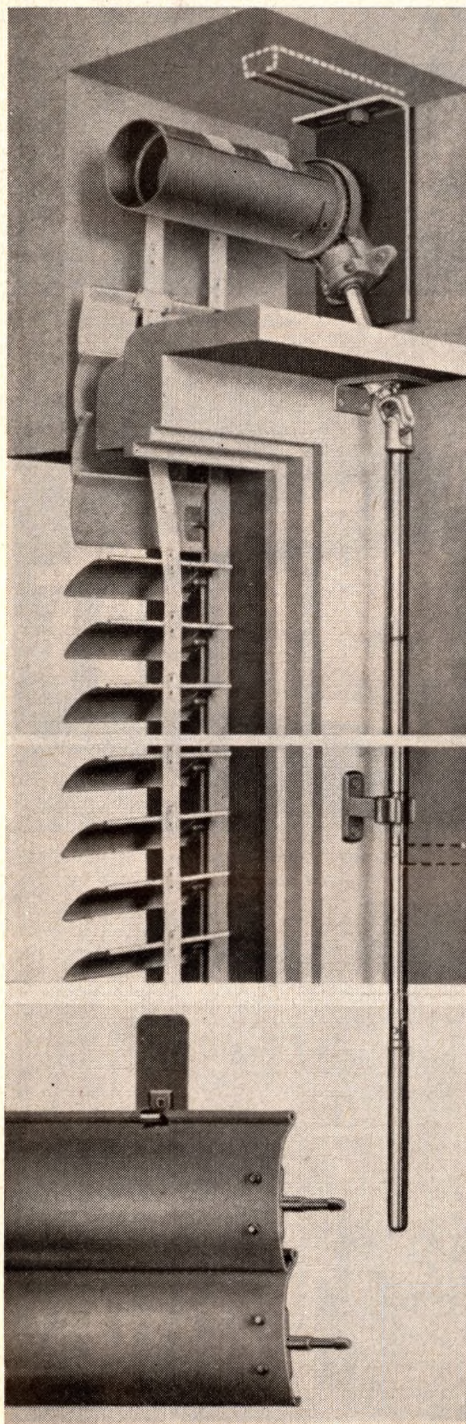
Telefoon (010) 11 33 55*

LICENTIEHOUDERS VOOR NEDERLAND

alumatic®

BUITEN-ZONWERING

een gedeponeerd handelsmerk van **Hunter Douglas**



ALUMATIC buiten-zonwering aangebracht aan de buitenzijde vóór het venster, geeft maximale warmtewering.

Tevens biedt de ALUMATIC buiten-zonwering een betrouwbare vensterbescherming, eveneens bij koude en regen. De stevige constructie en de zorgvuldige materiaalkeuze waarborgen een grote stabiliteit.

ALUMATIC buiten-zonwering vormt geen pakket doch rolt op in een sparing of kast.

ALUMATIC buiten-zonwering past zich harmonisch bij de gevelconstructie aan en schept geheel nieuwe architectonische mogelijkheden. De rasterwerking van de horizontaal geplaatste lamellen verlevendigt het gevelbeeld, vooral bij grote raamvlakken. In 13 fraaie kleuren.

alumatic®

BUITEN-ZONWERING

Nevenstaande afbeelding toont een detail van de ALUMATIC-konstruktie.

Het pantser, samengesteld uit tuimelbare profielen, welke onderling d.m.v. roestvrije stalen banden scharnierend zijn verbonden en aan de zijkanten geleid worden in speciale aluminium profielen.

Het pantser — via de roestvrije stalen banden — opgehangen aan een stalen bovenrol, welke wordt aangedreven door een gepatenteerd drijfwerk. Dit drijfwerk is in beide draairichtingen zelfremmend en kan naar keuze links of rechts worden aangebracht.

De 0,6 mm dikke lamellen zijn aan beide zijden geprofileerd, hetgeen het materiaal een bijzondere stijfheid verleent. De volgens een speciaal procédé aangebrachte dubbele moffellaag geeft het materiaal een blijvende bescherming tegen alle weersinvloeden. De lak is kleurecht, glanshoudend en schilfert niet af.

Te leveren in 13 kleuren

wit	blauw	lichtbeige
oesterwit	pastelblauw	grijs
crème	lichtgroen	naturel
ivoor	pastelgroen	
geel	flesgroen	

ZIE STAND BOUWCENTRUM, VAK 218

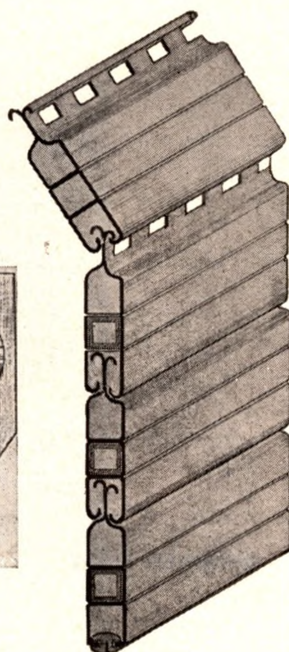
Zie pag. 738, 739, 1138, 1139, 1141, 1144, 1145 en 1149

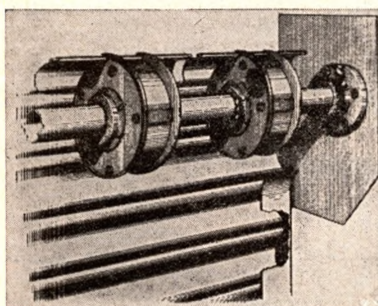
Zie pag. 738, 739, 1138, 1139, 1140, 1144, 1145 en 1149

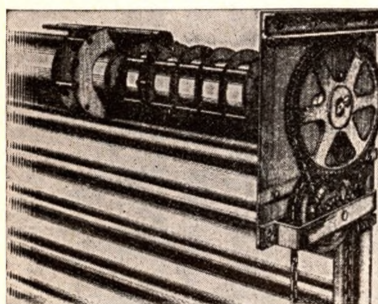
ROLLUIKENFABRIEK

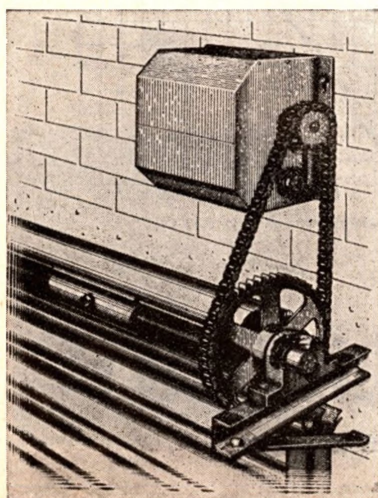
v/h J. B. VAN DOMBURG & Zn.

OUD-GASTEL (N. Br.) Tel. 01651 - 297









1. ROLLUIKEN

in hout, staal, aluminium en plastic (dubbelwandig)

2. ZONNESCHERMEN

in diverse uitvoeringen
Ook met Flexalum bekleding.

3. *Luxaflex* ALUMINIUM JALOEZIEËN

4. *Luxaflex* ALUMINIUM MARKIEZEN en LUIFELS

in diverse uitvoeringen

Entalux raamhorren

5. ROLHEKKEN

in staal en aluminium staven of in aluminium schalmen

6. LICHTAFSLUIT-GORDIJNEN

Bovenstaande te leveren met koord - band - staaldraad, ketting en electrische bediening.
Ook vertragingsschijven voor band 1 op 3.

Onze allergrootste specialiteit is echter onder 1 genoemd, voor welke fabricage wij 16 tot 20 diverse profielen uit voorraad kunnen leveren.

Zeer interessante prijzen voor heren collega's, wederverkopers en kwantumafnemers; ook halffabrikaten zoals: pantsers en veertrommelassen.

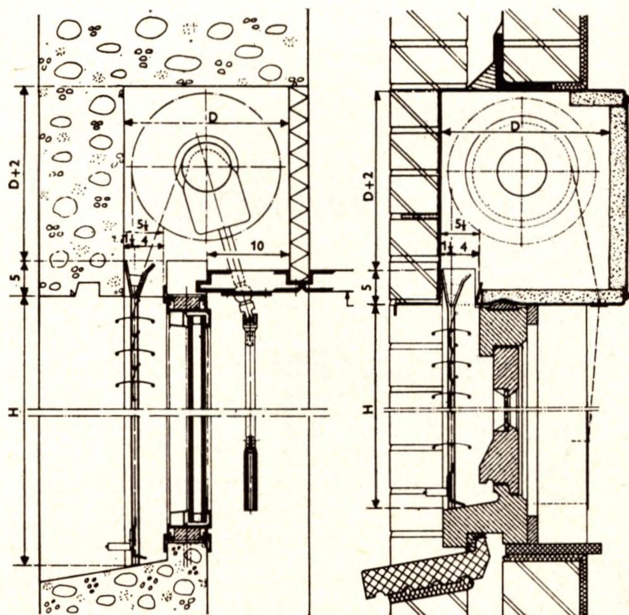
ELAND-BRANDT N.V.

DOCHTERONDERNEMING VAN ELAND - BRANDT N.V.

J. P. Broekhovenstraat 9, Elburg - Telefoon (05250) 5 48

normaroll®

Indien U voor een gebouw toepassing van **buiten**zonnefilters overweegt, teneinde een goede klimatisering te bereiken, denk dan aan de tijgerproef op Schiphol, waarbij de ELAND-zonnefilters ‚NORMAROLL' zonder bezwaar een orkaan met windkracht 12 doorstond.



Toepassing van **buiten**zonnefilters ‚NORMAROLL' is een investering, welke besparend werkt op de luchtbehandelingsinstallatie omdat de capaciteit hiervan belangrijk minder kan worden.

Een vroegtijdige samenwerking tussen architekt, luchttechnicus en ons is voor het bereiken van een optimaal resultaat en verantwoorde toepassingen noodzakelijk.

ELAND zonnefilters ‚NORMAROLL' zijn speciaal geconstrueerd voor buitenmontage. Het is een geheel metalen jaloezie, geconstrueerd uit corrosiebestendige materialen. Geen plastic — geen textiel. Onverwoestbaar, bedrijfszeker en weerbestendig verenigt ‚NORMAROLL' de eigenschappen van een metalen rolluik met de voordelen van een aluminium jaloezie t.w. stabiel, lichtregelend, decoratief en door buitenmontage: **warmtewerend.**

Uitgevoerde en/of in opdracht zijnde objecten:

Nieuwbouw Luchthaven Schiphol	616	stuks
Fluor-Schuytvlot N.V., Haarlem	72	„
Chemische Technologie T.H., Delft	13	„
C.I.V.O. — T.N.O., Zeist	13	„
Bouwbedrijf Verwelius, Huizen	17	„
Heemaf N.V., Hengelo	200	„
Confectiecentrum, Amsterdam	1177	„
Politiebureau, Weert	27	„
Ned. Middenstandsbank, Maastricht	16	„
Müller & Co., Rotterdam	235	„
Metaalwarenfabriek Hulskamp, Alkmaar	19	„
Flat „Kanaleneiland", Utrecht	135	„

TECHNISCHE DOKUMENTATIE EN VOORLICHTING STAAN TE UWER BESCHIKKING

Zie pag. 266 en 675

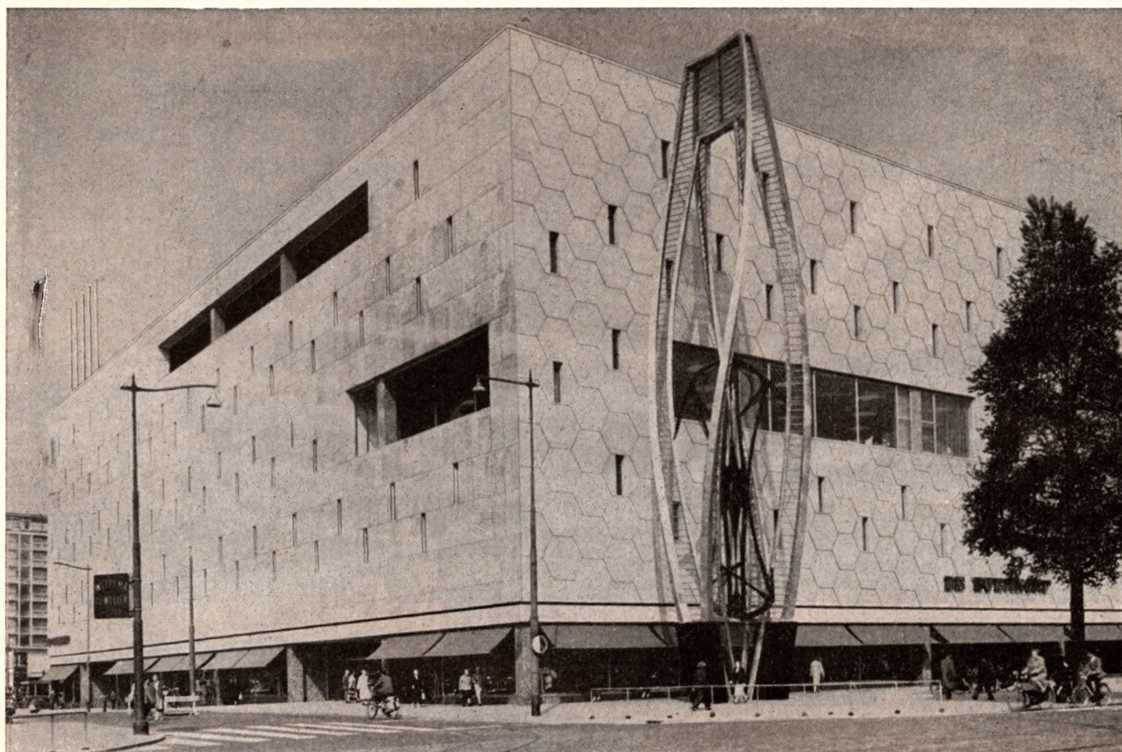
W.A. HAMEL N.V.
OOSTZEEDIJK 104-110
TELEF. 11.33.55*
ROTTERDAM

W. A. Hamel N.V. - Rotterdam

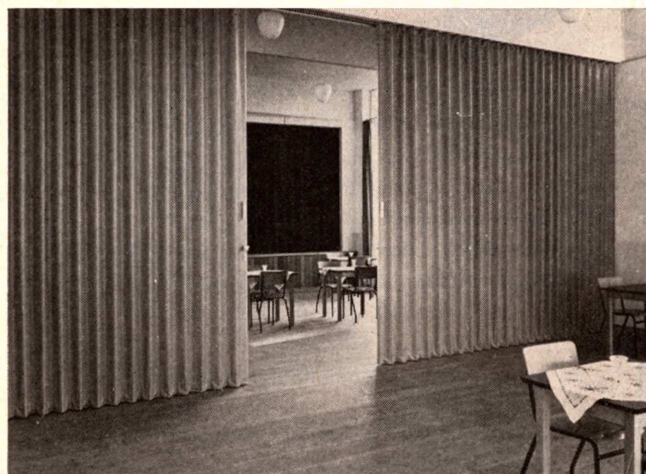
Kantoor: Oostzeedijk 104
Telefoon: (010) 11 33 55 *

Fabriek en Magazijnen:
Oostzeedijk 106/110 144/148
Bosland 1/3 - v. Helmontstraat 9

Vestigingen te: Amsterdam - Hilversum - Tholen - Hamburg



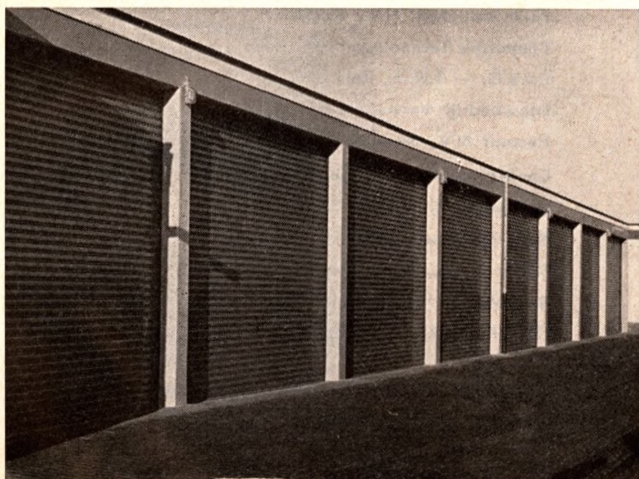
De Bijenkorf - Rotterdam



ZONNESCHERMEN

met knikarmen en volautomatische elektrische bediening; geen ontsiering van de gevel door uitvalarmen enz., of met ingebouwde veerconstructie en glijarmen met nylon rollagers. Schimmelwerend geïmpregneerd doek in moderne dessins.

VOUWWANDEN



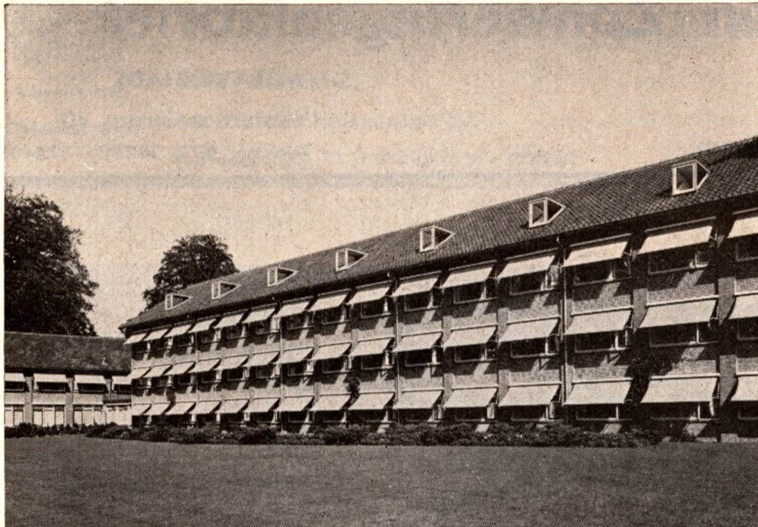
ROLLUIKEN

Uitvoering:
- ★ Zweeds-grenen
- ★ Oregon-pine
- ★ Staal
- ★ Staal gegalvaniseerd
- ★ Aluminium
- ★ Plastic

Bediening:
- ★ Elektromotor
- ★ Veertrommelas met trekstok of handketting
- ★ Staaldraadwindwerk
- ★ Bandopwinder

ZIE STAND BOUWCENTRUM, VAK 218

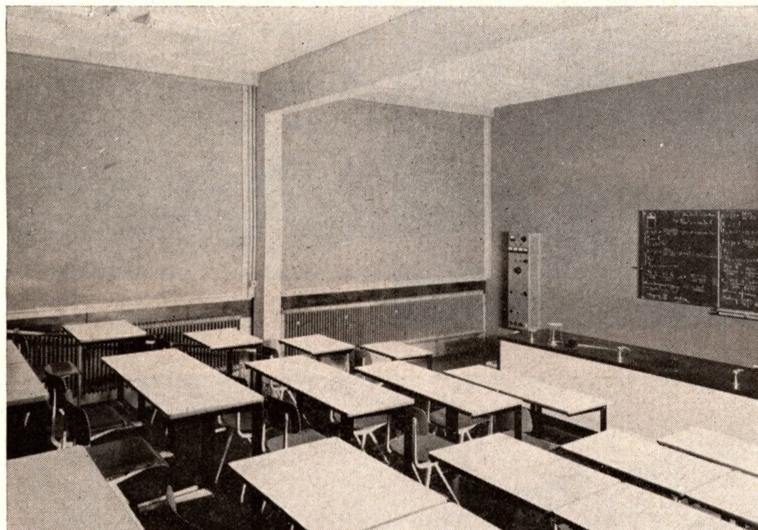
Zie pag. 738, 739, 1138 t/m 1141, 1145 en 1149



ZONNESCHERMEN

Bekleding:
- ★ doek
- ★ plastic folie
- ★ aluminium mat

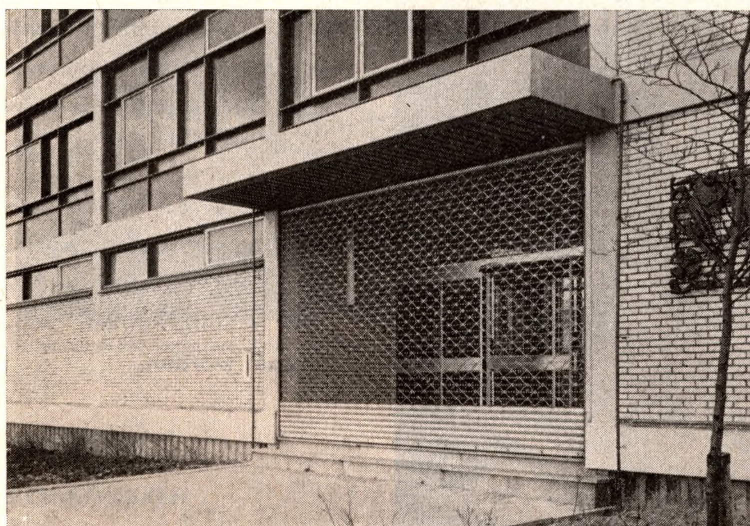
Bediening:
- ★ elektromotor
- ★ veerrol en trekstok
- ★ windwerk en drijfstang
- ★ windwerk en staaldraad
- ★ bandopwinder



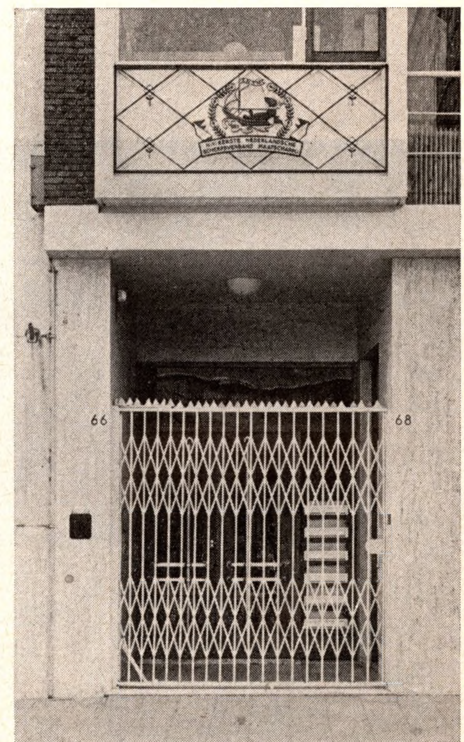
LICHTAFSLUITENDE GORDIJNEN

voor röntgenkamers, laboratoria, scholen, projectie, enz.
te leveren als 100% lichtafsluitende rolgordijnen en als verduisteringsschuifgordijnen

STALEN EN HARDLICHTMETALEN ROLHEKKEN



Voor afsluiting van ingangen, portieken, etalages e.d.



STALEN SCHUIFHEKKEN

ZIE STAND BOUWCENTRUM, VAK 218

Zie pag. 738, 739, 1138 t/m 1141, 1144 en 1149

MODERNE ZONWERING
met ingebouwde knikarmen.

Uitvoering:
1e Veerrol en trekstok.
2e Draaistang met of zonder mechaniek.
3e Elektrisch.

In gesloten toestand zijn de knikarmen in kast of uitsparing geborgen.

Voor algehele verduistering dienen lichtdichte rolgordijnen met sponningstukken toegepast te worden.

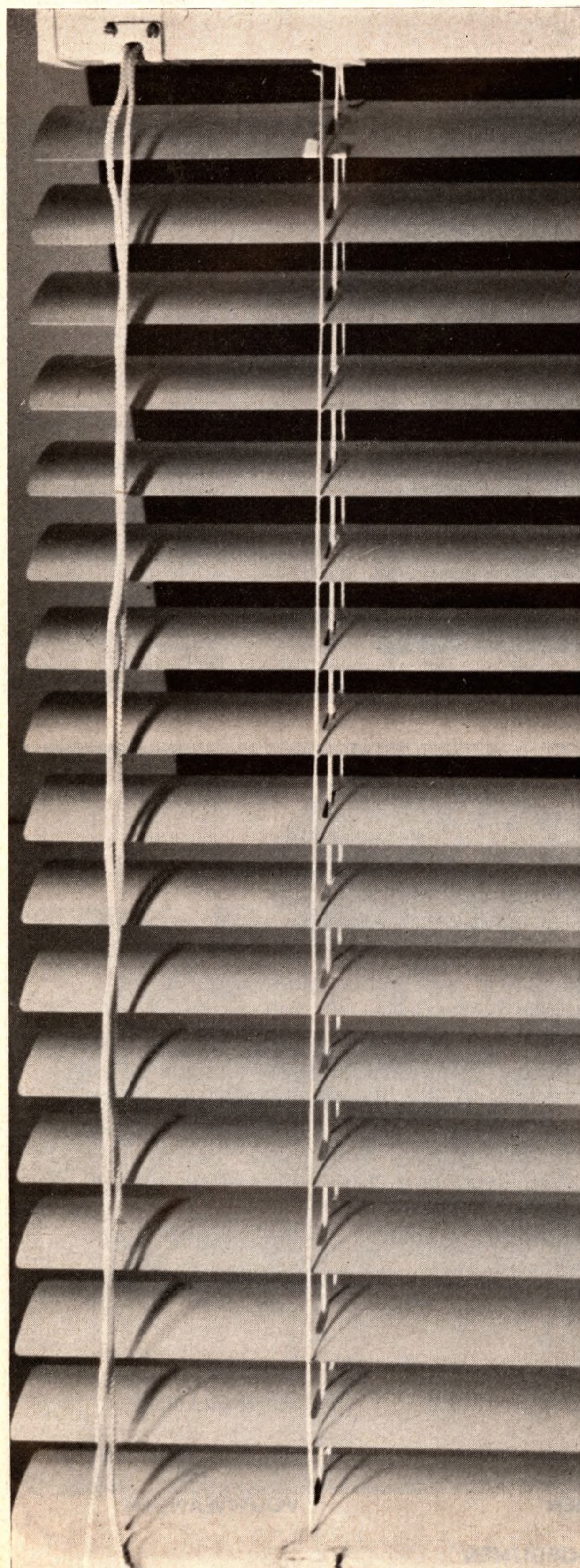
Indien algehele verduistering niet geëist wordt, kan met lichtafschermende schuifgordijnen volstaan worden.

PERMA ORGANISATIE BENELUX J. GOUDKUIL

GOUDA

Voor Nederland: J. Goudkuil, Gouda, Molenwerf 18-22 - Tel. (01820) 23 10

Voor België en Luxemburg: Charles Dupont, Rue Masui 74, Brussel - Tel. (02) 16 84 35



ALUMINIUM JALOUZIEËN

Ze worden rechtstreeks geleverd door de fabrikant aan de verbruiker.

Er zijn meer dan 200 Perma-fabrikanten in de Benelux.

Overal waar U bouwt is een Perma-fabrikant in de buurt.

Dus vlotte levering en direkte service.

Perma jalouzieën worden geleverd in 25 - 35 - 50 mm lamelbreedten.

Wij leveren met:

- koord
- monocommando systeem
- elektrische bediening

A. HULSMAN N.V. - Hilversum

Jan van Beierenstraat 12-14
Telefoon: (02950) 1 43 13

Zonneschermen - Markiezen - Alum. Jaloezieën - Rolluiken - Rol- en Schuifhekken - Lichtafsluitende Gordijnen - Kanteldeuren - Haro-vouwwanden

ZONNESCHERMEN

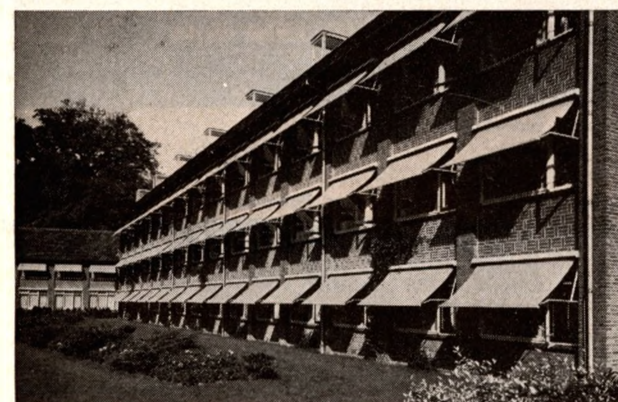
in diverse konstrukties.

Bediening d.m.v. bandopwinder, staaldraadwindwerk, veerrol of elektromotor.

Bekleding met doek, plastic folie of aluminium mat.

ZONNESCHERMEN

met schaararmen en grote uitval voor terrassen e.d.



ZONNESCHERMEN

met stalen dunwandige boven- en onderrollen, U-stalen uitvalarmen en tussenarmen glijdend met nylon rollen in overslag-geleideprofiel.

ROLLUIKEN

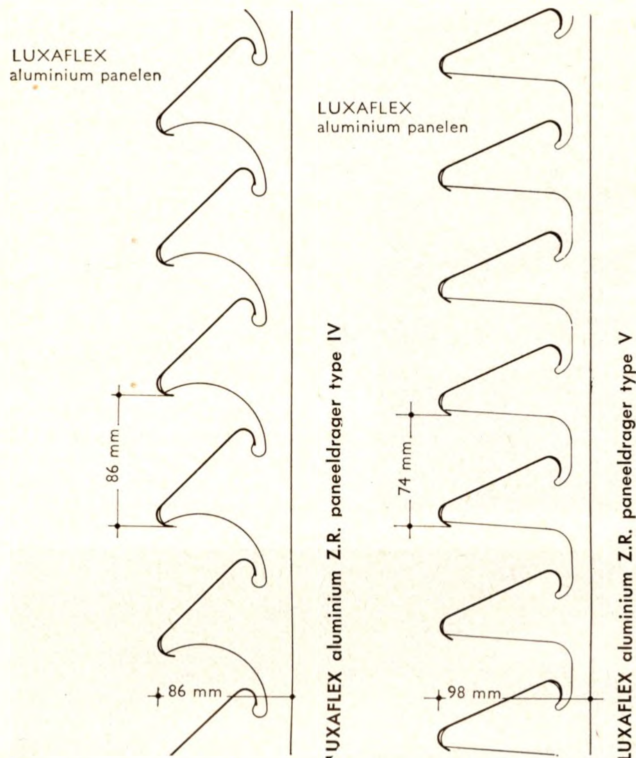
- Staal
- Gegalvaniseerd staal
- Aluminium
- Plastic
- Zweeds-grenen
- Oregon-pine

Bediening:

- handkracht
- veertrommelas
- elektro-mechanisch

Zie pag. 738, 739, 1138 t/m 1141, 1144 en 1145

Zie pag. 708, 709, 728 t/m 731, 746, 747, 956, 957 en 1151



vertikale LUXAFLEX® zonneroosters op verschillende typen Z.R. paneeldragers (excl. draagconstructies) schaal 1:5

LUXAFLEX aluminium zonneroosters hebben de volgende eigenschappen:

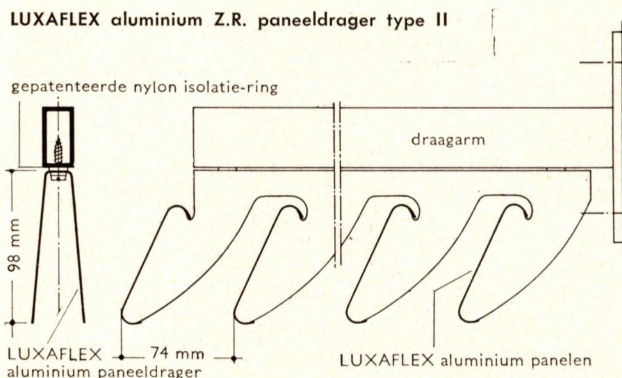
- effectieve wering van directe zonnestraling
- corrosiebestendig
- leverbaar in 16 duurzame kleuren
- gemaakt uit gemoffeld aluminium
- gering eigen gewicht (± 3 kg/m²)
- door gunstige vormgeving vrijwel geruisloos bij windaanval
- stabiele constructies, die aan elke windbelasting kunnen worden aangepast
- belemmeren de luchtstroming langs de gevel niet, waardoor ventilatieramen normaal kunnen functioneren
- praktisch onzichtbare expansievoegen in de panelen
- eenvoudige en snelle montage
- vrijwel geen onderhoud, behoeven 's winters niet afgenomen te worden

Voor op het zuiden gerichte ramen wordt vooral het horizontale LUXAFLEX zonnerooster aanbevolen. De uitkraging van het zonnerooster wordt zo gekozen, dat de ramen in de zomer beschaduwd zijn, terwijl in de winter de verwarmende stralen kunnen toetreden. De horizontale diffuse lichtinval wordt niet belemmerd; het licht dat op het zonnerooster valt, wordt door reflectie naar het gebouw geleid.

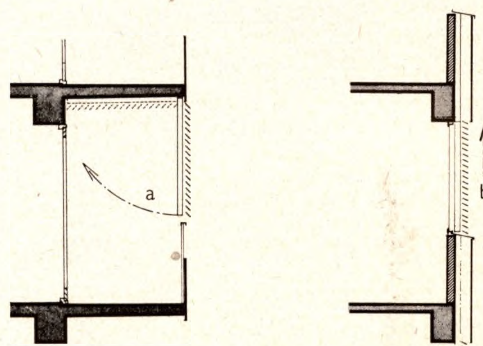
Voor op het westen en oosten gerichte ramen komen vooral vertikale LUXAFLEX zonneroosters in aanmerking.

LUXAFLEX aluminium zonneroosters kunnen ook schuifbaar, scharnierend enz. gemaakt worden.

LUXAFLEX aluminium Z.R. paneeldrager type II



horizontaal LUXAFLEX® zonnerooster schaal 1:5



a, scharnierend LUXAFLEX® zonnerooster schaal 1:50
b, vertikaal schuivend LUXAFLEX® zonnerooster schaal 1:50

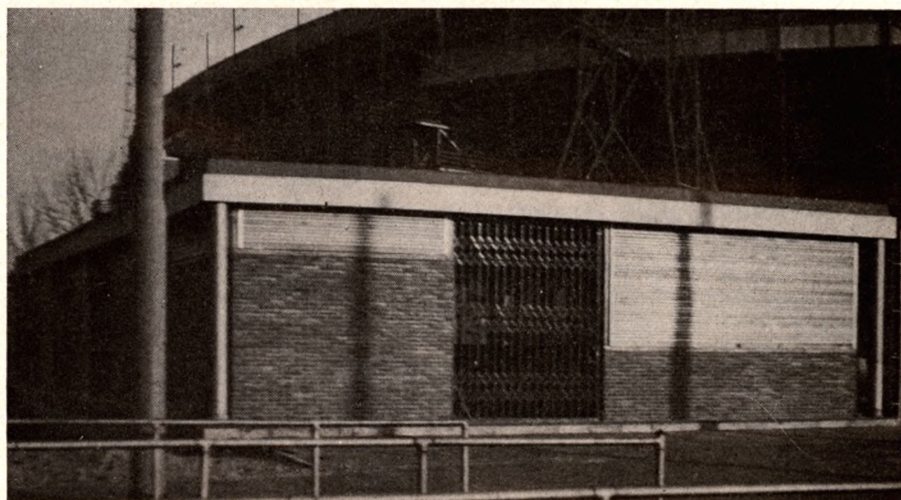
®LUXAFLEX is een gedeponeerd handelsmerk van Hunter Douglas
Pat. and Pats. pending

Fa. C. DE KLERK - Rotterdam

Rolluiken - Rolhekken - Schuifhekken - Zonweringen - Lichtafsluitingen
Kanteldeuren
1865-1965

Kantoor: Goudsesingel 39c **Telefoon: (010) 13 67 24**
Fabriek: Coolhaven 83 **Telefoon: (010) 25 37 83**

Zonschermen flatgebouw, Kralingen

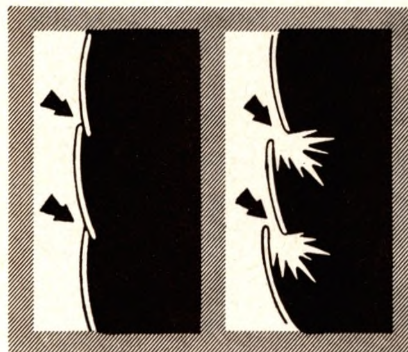


Rolluiken en schuifhek Stadion Feijenoord

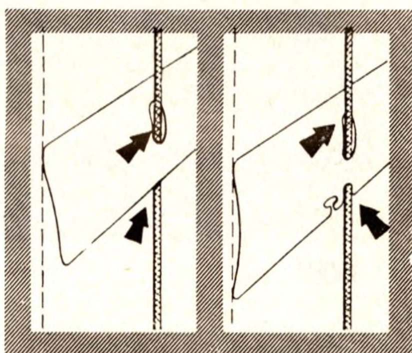
Stalen gegalvaniseerde rolluiken. Oppervlakte totaal 124 m².

ALUMINIUM JALOEZIEËN FABRIEK FA. "LAONDIE"

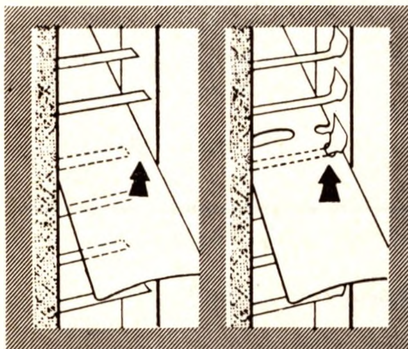
KRIMPEN A/D IJSSEL
Griendstraat 5
Telefoon (01895) 30 89



GEWONE JALOEZIE LEVOLOR A.V.
Gewone jaloezieën sluiten niet volledig af terwijl de lamellen van de LEVOLOR A.V. elkaar royaal overlappen en elk invallend licht weren door een goede afsluiting.



GEWONE JALOEZIE LEVOLOR A.V.
Door de montage van het koord bij gewone jaloezieën sluiten de lamellen niet op elkaar. Door het uit het midden geplaatste koordgat en een extra uitsparing sluiten de lamellen van de LEVOLOR A.V. op elkaar.



GEWONE JALOEZIE LEVOLOR A.V.
Bij gewone jaloezieën liggen de ladders van het ladderband verder uiteen waardoor de lamellen te los op de ladders liggen. Bij LEVOLOR A.V. jaloezieën hebben de ladders T-vormige uiteinden en grijpen ze in de opening van de lamel teneinde goed optrekken en afsluiten te bevorderen.

Met **LEVOLOR Audio-Visual jaloezieën** kan men elke ruimte naar wens verduisteren. Men kan de voor de projector of het vertoonde onderwerp gewenste graad van lichtdemping kiezen en in een handomdraai omschakelen van daglicht naar verduistering of omgekeerd. Men heeft dus geen aparte projectiezaal meer nodig en de storende onderbrekingen en het geroezemoes waarmee het verduisteren van ouderwetse zalen gepaard gaat zijn geheel van de baan. Er zijn verscheidene manieren waarop men **LEVOLOR Audio-visual jaloezieën** kan installeren:

- met zij- en bodemafschermingen en kroonlijst van 177,8 of 89 cm
- alleen met zijafschermingen en kroonlijst van 177,8 of 89 cm
- met afschermingen langs zijkanten en bovenbak
- met afscherming alleen langs de bovenbak

LEVOLOR Audio-visual jaloezieën kunnen worden bediend door middel van trekkoorden, raamstok of bedieningsstang of door motoraandrijving.

Bij het opmaken van het bestek dient U de verschillende mogelijkheden van installatie en bediening zorgvuldig te overwegen.

DE LEVOLOR "SLEEPYHEAD", zo genoemd naar langslapers, is een ideale en voordelige jaloezie voor hotels. Het is een goed afsluitende jaloezie die op dezelfde wijze is geconstrueerd als de **LEVOLOR Audio-visual jaloezieën.** De ladderafstand van het ladderband is bij de "Sleep-head" 41,27 mm, iets groter dus dan de 38 mm van de **LEVOLOR Audio-visual jaloezie.**

AUDIO-VISUAL JALOEZIEËN MET KOORDTROMMEL EN ZIJWAARTS BEWEGENDE SPINDEL

Door zeer lange jaloezieën wordt het bedieningsmechanisme met koordtrommel en zijwaarts bewegende spindel toegepast. Een metalen lichtafscherming langs de bovenbak en zijschermen garanderen maximale lichtdemping.

GEORGE LEYS & Co., GOUDA

SEDERT 1918

FABRIEK EN GROSSIERDERIJ

Nijverheidsstraat 77 - Tel. (01820) 49 44* (3 lijnen)

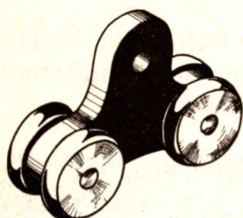
Postgiro 548362 - Bank: Amsterdam-Rotterdam Bank N.V.

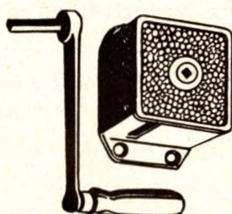
Alle onderdelen voor

Zonweringen

Rolluiken

Rolhekken





Schuifhekken

en

Verduisteringsgarnituren

van

komplete garnituren

tot

de

kleinste onderdelen

Levering uitsluitend

via de

zonwering- en rolluikmaker

FA. SANDERS - ARNHEM

Sanders

ZONWERINGEN - ROLLUIKEN

Kerkstraat 17 - Telefoon (08300) 2 52 85

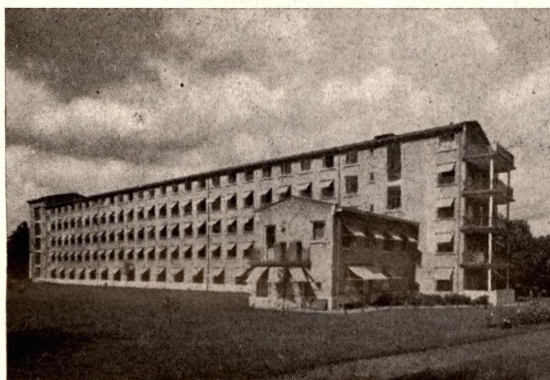
L.T.S., Arnhem

Uw „finishing touch":

Dertig jaar ervaring en vakmanschap staan tot Uw beschikking

funktionele toepassing van wèrkelijk goede zon- en warmtewering

VOLLEDIGE GARANTIE OP ONZE KONSTRUKTIE



Diaconessenhuis, Arnhem

nieuw!

KS-TICINO

ongevoelig voor zonlicht - vocht - roest

- Sanders zonweringen: zonschermen in alle mogelijke uitvoeringen
- Akordial vouwwanden: alle technische adviezen
- Luxaflex jalouzieën: binnenzonwering
- Luxaflex jalouzieën: speciale buitenjalouzieën
- Luxaflex zonschermen: aluminium rolmat op roestvrije konstruktie
- Luxaflex deurluifels: fraaie uitvoering, deugdelijk ontwerp
- Luxaflex raamhorren: oprolbaar ingebouwd.
- Sanders rolluiken: in staal, aluminium, plastik en hout
- Poplasto rolluiken: plastik rolluiken
- Sanders verduisteringen: voor 100% lichtafsluiting gegarandeerd
- Sanders markiezen: Bara doek

KONSTRUKTIE

ijzerwerk van staal 37,2 mm dik koperprofiel
kogellagers en nylon geleidewieltjes
elk scherm een eigen ontwerp

SCHILDERWERK

Tornol hechtprimer, zinkchromaatverf, grondverf, aflak. Pieter Schoen verven.

MONTAGE

met koperen schroeven en schroefhulzen
aluminium draaipunten, verzinkte bouten

DOEK

alle kleuren en dessins, geprepareerd en waterdicht
engelse garens
vrije keuze uit onze staalboeken

ALUMINIUM

Luxaflex aluminium rolmatten met roestvrije konstruktie

 Zie pag. 687, 717 en 1157

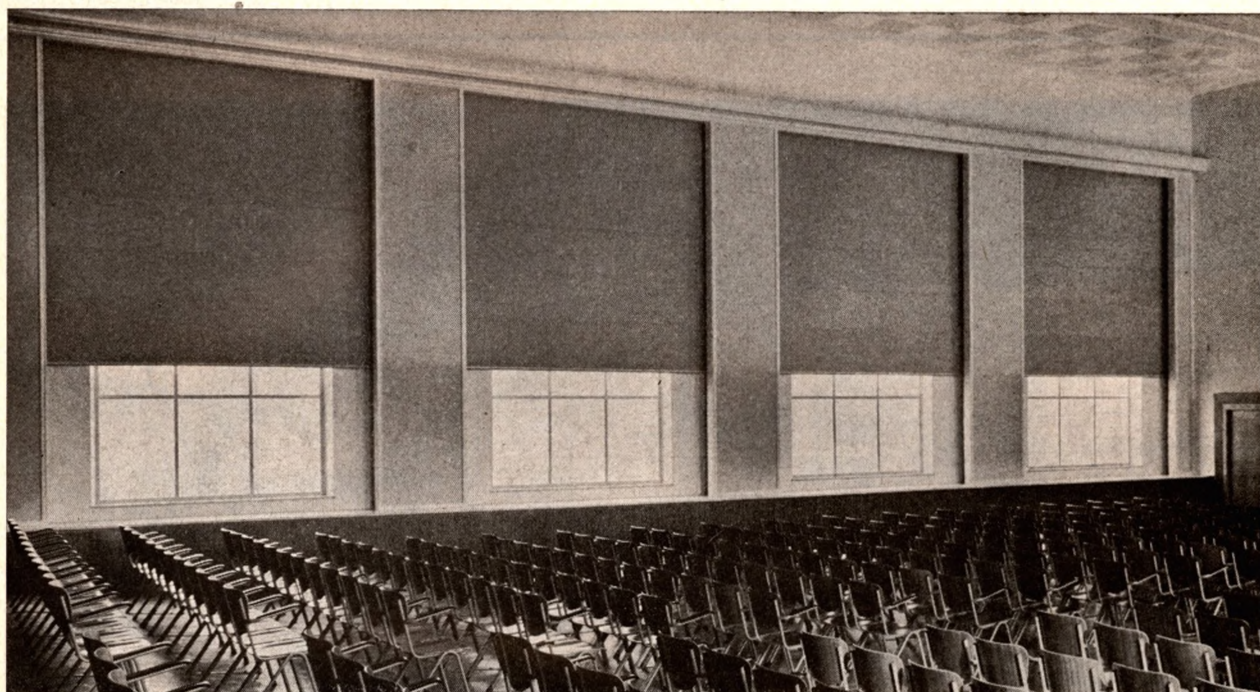
Zie pag. 687, 717 en 1156

Fa. J. P. SENFT & ZONEN - Haarlem

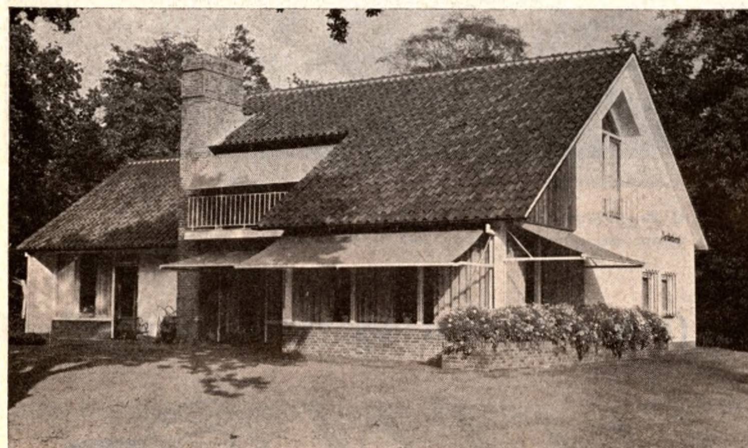
ROLLUIKEN - ZONWERINGEN - ROLHEKKEN - SCHUIFHEKKEN - VOUWWANDEN

Opgericht 1878

Nassaulaan 70-76
Telefoon: (02500) 1 07 43



Lichtafsluitende rolgordijnen in serie bedienbaar door middel van electrische aandrijving



Mechanische zonneschermen

Rolluik met hulpdeur in wegdraaibaar frame

MODERNE ZONNESCHERMEN
met diverse bedieningsmogelijkheden

LUXAFLEX
aluminium jaloezieën in diverse uitvoeringen

ROLLUIKEN
in hout, staal, lichtmetaal of plastic

ROLHEKKEN
in staal of lichtmetaal

LICHTAFSLUITENDE
schuif- en rolgordijnen.

Deze zonweringen en afsluitingen zijn alle uit te voeren met electrische aandrijf-installatie.

LUXAFLEX
oprolbare raamhorren

Fa. J. P. SENFT & ZONEN - Haarlem

ROLLUIKEN - ZONWERINGEN - ROLHEKKEN - SCHUIFHEKKEN - VOUWWANDEN

Opgericht 1878

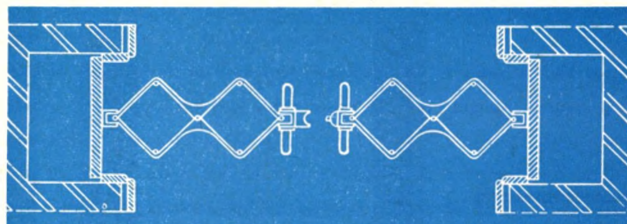
Nassaulaan 70-76
Telefoon: (02500) 1 07 43

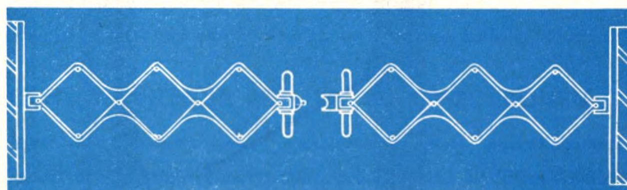
De grote voordelen van

VOUWWANDEN

Nederlands Fabrikaat

- bovenrail van hard aluminium; geleiderollen met kogellagers; stevige scharnierconstructie.
- voorstijl afgewerkt met gepolijst aluminium, sluitlijst met ingewerkt rubberprofiel.
- krasvrije en slijtvaste kunstlederen bekleding.
- geen geleiding op de grond, zodát vloerbedekking niet behoeft te worden onderbroken.
- ideaal voor woningen en scholen, kantoren en vergaderzalen, sanatoria en klinieken, garderobes, badkamers, restaurants, theaterzalen enz.
- Leverbaar in vele kleuren.

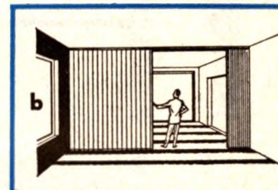


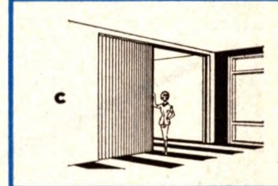


a Vouwwand in tweevleugelige uitvoering. Het pakket in een opbergruimte opgeborgen. Bij elke vleugel wordt een met leerdoek beklede montageplank bijgeleverd, welke bij het uittrekken van de vouwwand in de opbergruimte naar voren schuift. Breedte van de opbergruimte = 28 cm. Doorgangbreedte tussen de stuitlijsten = 24 cm. De diepte van de opbergruimte wordt naar de breedtemaat van de op te bergen vleugel vastgesteld. In normale uitvoering: 15% van de breedte. Met schuimplastic binnenbekleding: 20% van de breedte.

b Vouwwand in 2 vleugels geplaatst tussen muren zonder opbergkast. In het midden sluiten de vleugels door gepolijste aluminium sluitlijsten en rubberprofiel. - De opvouwbreedte van de samengeschoven vouwwand is steeds 22 cm. De opvouwdikte is 15% van de breedtemaat der vleugel. Met schuimplastic binnenbekleding: 20%.

c Eénvleugelig zonder opbergkast. Een aluminium sluitlijst voor bevestiging aan de muur wordt bijgeleverd.





Bekleding met duurzaam kunstleder in extra zware kwaliteit (gewicht 1200 gr. per m²) speciaal vervaardigd voor vouwwanden. Elke vleugel is voorzien van een ingebouwde vergrendeling voor het vastzetten in samengeschoven stand.

★ **zie stand Bouwcentrum**

Prospektus op aanvrage

ROBBERS N.V. — DE MEERN

Strijkviertel 22, Telefoon (03406) 2314

ZONNE-, TERRAS-, LUIFEL-, KNIK-, REGENSCHERMEN EN MARKISOLETTEN

Geheel metalen constructies. De zonneschermen voor op- en inbouw, geen ontsierende architectuur.

Type A: met direct uitvallende armen, met of zonder tegenarm.

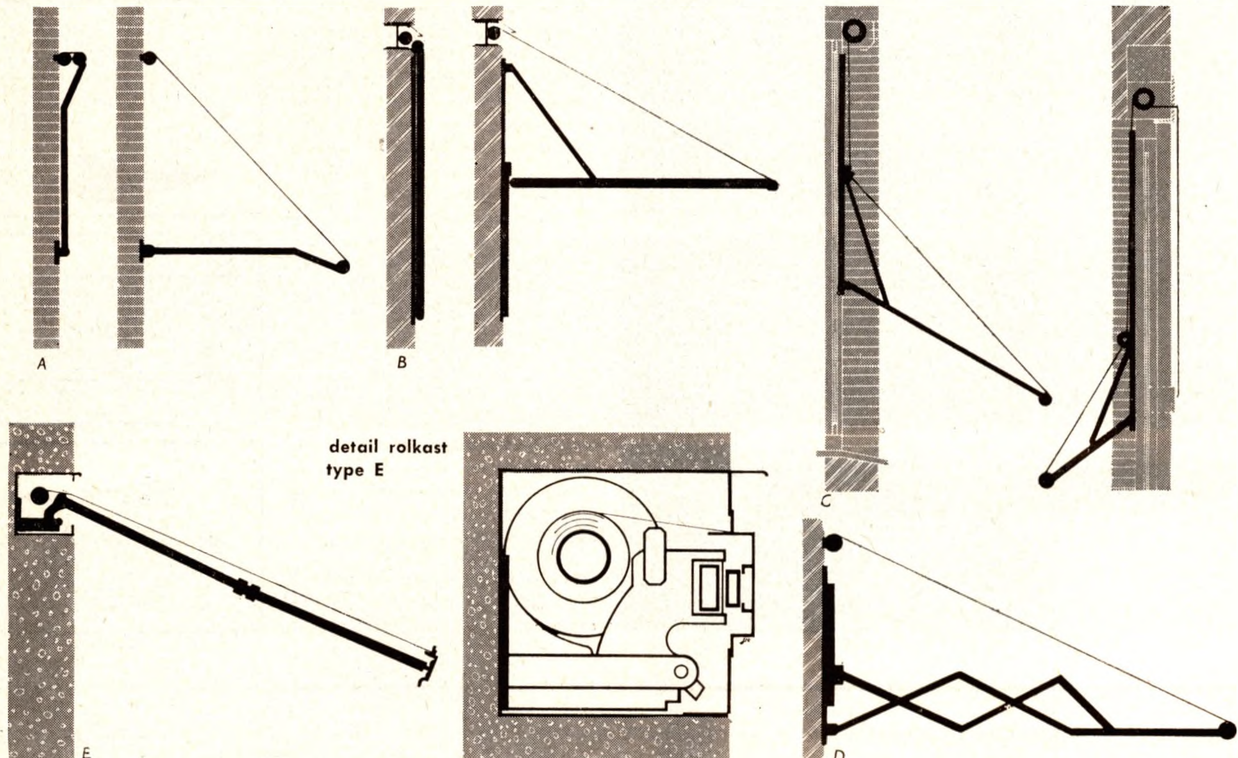
Type B: met automatische schuifarmen, voor toepassing bij geringe hoogte.

Type C: met gedeeltelijk verticale glasafscherming en beperkte uitval, uitsluitend voor hoog glasoppervlak.

Type D: schaararmen voor grote uitvallen en/of weinig beschikbare hoogte.

Type E: met knikarmen, die geheel met het doek in de rolkast mede opgeborgen worden.

Bewegingsstelsels: Trekband met bandwikkelaar, trekhaak met in de doekrol aangebrachte spiraalveer, staaldraad en windwerk, tandwiel met drijfstang en windwerk, wormwieloverbrenging met afneembare slinger, elektrisch.



ALUMINIUM JALOEZIEËN „FABER"

De uitvoering van de FABER jaloezieën is geschikt voor kleine afmetingen.

De ruimtebesparende jaloezie, bovenbak slechts 28 mm hoog. Bovenbak en onderlat zijn geformeerd uit staalplaat, dat ontvet, gefosfatiseerd, verchroomd en in de oven geëmailleerd is. De onderdelen zijn alle van ijzer, volbad verzinkt; koper en koper verchroomd.

De lamellen zijn geanodiseerd om een maximale hechting van de in de oven aangebrachte lak aan de lamellen te verkrijgen.

Terylene ladderkoord of plastic coated katoenen ladderbanden naar keuze. Het kantelapparaat geschiedt door een omlopend koord en is dusdanig ontworpen, dat de jaloezie, ongeacht de stand der lamellen, opgetrokken kan worden.

Het ophalen en neerlaten geschiedt door terylene trekkoorden met een geheel revolutionair slot.

Door het koord naar zich toe te trekken kan men de jaloezie laten zakken of optrekken, terwijl men bij het doen stoppen op elke stand het koord slechts naar de jaloezie behoeft te brengen.

Geen moeilijkheden meer met gordijnen of het stoten tegen de kant. Keuze uit collectie van 20 kleuren.

ALUMINIUM JALOEZIEËN „LEVOLOR"

De uitvoering van de LEVOLOR jaloezieën is zeer geschikt voor grotere afmetingen.

Bovenbak bestaat uit een U-profiel 70 mm hoog, de bovenbak is voorzien van 2 verstelbare eindbeugels en aan de bovenzijde een middenbeugel tussen de ladderbanden voor elke 90 cm jaloeziebreedte. In de bovenbak is gemonteerd een koordscheider, massieve tuimelslang, zelfinstellende tuimelaar met zelfsmerend lager, een stofkap en een roestvrij stalen poelie met koordgeleiding.

Lamellen zijn vervaardigd uit zuiver aluminium met een toevoeging ter verzekering van een maximale corrosiebestendigheid. De breedte der lamellen bedraagt 50,8 mm.

LEVOLOR jaloezieën worden geleverd met plastic ladderband en nylonkoord. Plastic ladderband bestaat uit een weefsel, dat met plastic geïmpregneerd en overtrokken is. Het nylonkoord is ruim 3½ mm dik.

LEVOLOR jaloezieën zijn verkrijgbaar in verschillende dessins linnen, en in diverse kleuren, zodat men een keuze heeft uit totaal 41 uitvoeringen. Voor elk vertrek, van woonkamer tot badkamer, een passend, op maat gemaakte raambekleding.

LEVOLOR jaloezieën zijn verkrijgbaar in verschillende dessins en in diverse kleuren, zodat men een keuze heeft uit in totaal 41 uitvoeringen. Voor elk vertrek, van woonkamer tot badkamer, een passende, op maat gemaakte raambekleding.

ROBBERS N.V. — DE MEERN

Strijkviertel 22, Telefoon (03406) 2314

ROLLUIKEN — SCHUIFLUIKEN

Een goede afsluiting, die weinig plaats inneemt, voor ramen, deuren, fabrieken, loodsen, garages, portieken, etalages, kasten, carrosserieën enz.

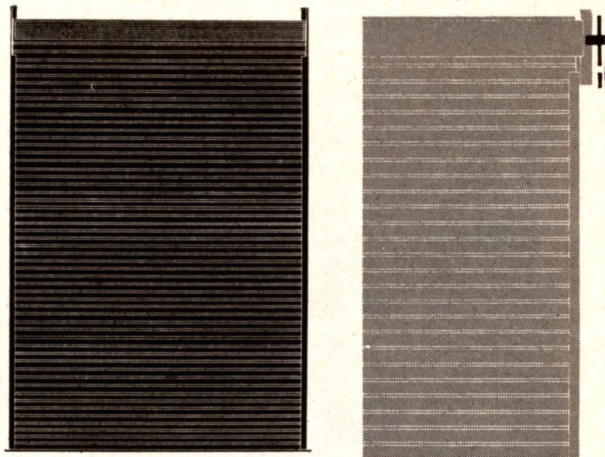
Naast de bekende uitvoering in geprofileerde houten of stalen strippen, leveren wij reeds jaren lang pantsers van geprofileerde hardlichtmetalen strippen in verschillende materiaaldikten voor grote en kleine afmetingen.

De grote voordelen zijn de lage onderhoudskosten, het lichte gewicht per m^2 en de kleine oproldiameter.

Indien gewenst te leveren met wegklapbare of uitneembare loopdeur. Het materiaal kan naar wens in verschillende kleuren geanodiseerd geleverd worden.

De bediening door middel van trekband en automatische bandwikkelaar, uitgebalanceerd op veerrollen, staaldraad en windwerk, tandwiel met drijfstang en windwerk.

veer-as met tandwieloverbrenging en eindloze ketting, elektrisch.



LICHTAFSLUITENDE ROL- EN SCHUIFGORDIJNEN

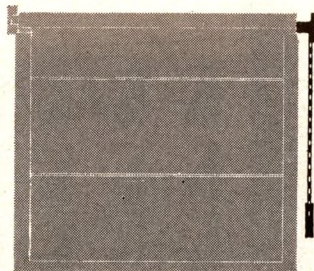
Voor het lichtdicht maken van röntgenkamers, operatiekamers, laboratoria, natuurkundelokalen, collegezalen, onderzoekkamers, projectielokalen, fotokamers, bioscoopzalen, enz.

Rolgordijnen in stalen of houten rolkasten of in de bouw aan te brengen sparingen, stalen u-geleiders met omgezette kanten.

Bedieningsstelsels als handbediening, veerconstructie of elektrisch.

Elke toepassing naar de gestelde eisen, moet van geval tot geval worden bezien.

Seriebediening mogelijk en meerdere malen door ons toegepast.



VOUWWANDEN

De decoratieve en doelmatige scheidingswand voor het verdelen van grote bedrijfs- en woonruimten in kleinere.

Deze deuren nemen weinig plaats in.

Lichtlopende constructie enkel- of dubbelvleugelig, wegklapbaar, met dag- en nachtsluiting met of zonder slot. Geen vloergeleiding nodig. De bovenrail kan zowel in als tegen het plafond geplaatst worden. Kunstlederen bekleding naar keuze uit tientallen dessins.

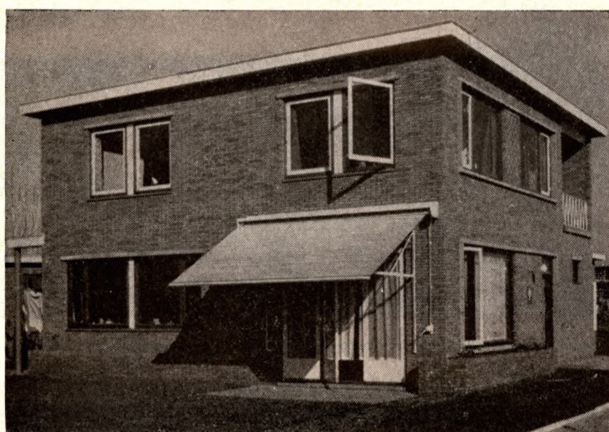
N.V. v/h SENFT & Co. - 's-Gravenhage

Fabriek van Rolluiken en Zonwering
GEVESTIGD 1886

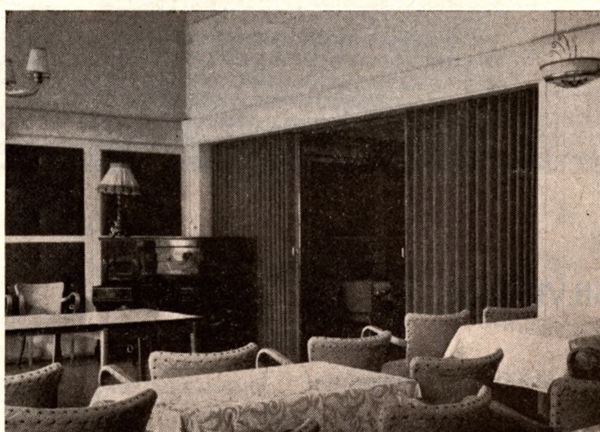
Den Haag
Zamenhofstraat 10
Telefoon: (070) 60 99 15

Utrecht
Oudwijkerdwarsstraat 50/54
Telefoon: (030) 1 15 78

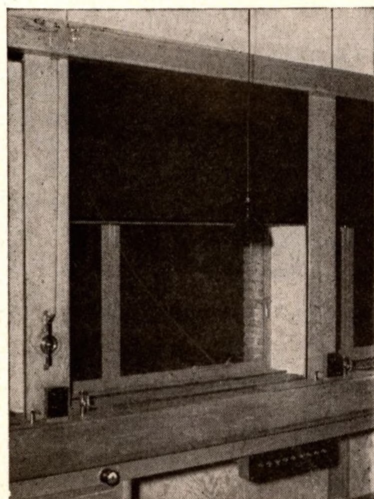
Moderne zonwering voor kantoorgebouw



FLEXALUM aluminium zonnescherm



Vouwwand in vergaderzaal



Lichtafsluitende gordijnen

ROLLUIKEN IN HOUT, STAAL, ALUMINIUM, PLASTIC

ROLHEKKEN IN STAAL EN ALUMINIUM

SCHUIFHEKKEN IN STAAL EN ALUMINIUM

VOUWWANDEN

LICHTAFSLUITENDE GORDIJNEN

ZONNESCHERMEN EN MARKIEZEN

Luxaflex **ALUMINIUM JALOEZIEËN**

FLEXALUM ALUMINIUM ZONNESCHERMEN

ENTALUX RAAMHORREN

SILVERLUX N.V.

ALUMINIUM JALOEZIEËNFABRIEKEN

EDE

Parkweg 115
Telefoon (08380) 98 83 en 23 13

PARALUX

- doelmatig en elegant
- hoogwaardig aluminium
- lamelbreedte 35 mm
- kleur oesterwit
- keuze uit 60 maten
- uit voorraad leverbaar
- smalle stabiele bovenbak
- voorzien van rolmechanismen
- geringe pakkethoogte

PARALUX en SILVERLUX

brengen
„sfeer"
in Uw woning!

SILVERLUX

- verfijnd en dekoratief
- superieure kwaliteit
- lamelbreedte 25 mm
- fraaie pasteltinten, ook gekombineerd
- leverbaar in elke gewenste maat
- kompleet met bevestigingsmateriaal
- geplastificeerde draaistang
- met flexibele as
- geschikt voor plaatsing tussen dubbele ramen

Paralux en Silverlux

Trekkoordgeleiding voor tussenkoorden door patentladderkoord met lus, zonder gaten in de lamellen. Trek- en ladderkoorden uit 100% terylene; volkomen rek- en krimpvrij.

Paralux en Silverlux

Voordelig en met jarenlange garantie.

Silverlux

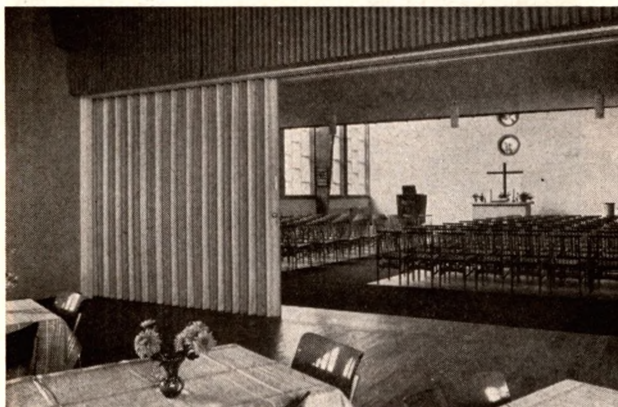
Toepassing van meerdere jaloezieën in één bovenbak mogelijk.
Desgewenst uitvoering met zijgeleiding voor deuren en schuingeplaatste ramen of als buitenjaloezie.
Kortingen bij projekten op aanvraag.

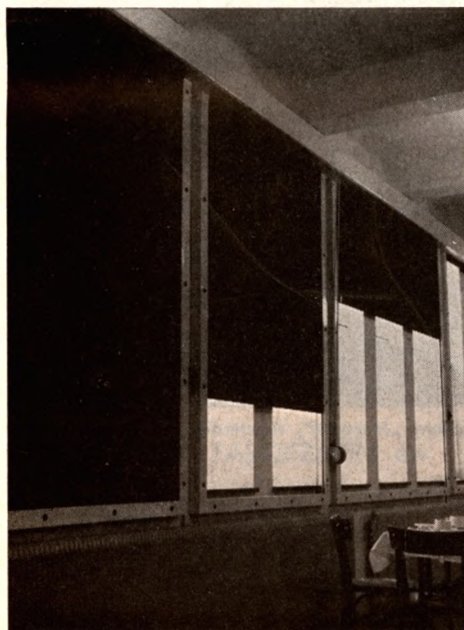
Voor nadere inlichtingen zijn wij gaarne tot Uw dienst.

SOONS - AMBY Maastricht

Telefoon: (04400) 2 73 25
Postrekening: 1039842
Bankiers: Ned. Middenstandsbank, Maastricht
Boerenleenbank, Limmel, Maastricht

ROLLUIKEN **ROLJALOUZIEEN** **SCHUIFPOORTEN** **ZONSCHERMEN** **VOUWWANDEN**
MARKIEZEN **ROLHEKKEN** **KANTELDEUREN** **LICHTAFSLUITENDE GORDIJNEN** **PLASTIC AFDAKEN**





„AKORDIAL" de vouwwand welke schoonheid en doelmatigheid doen samen gaan.

„NORMAKORD" de vouwwand met een degelijke constructie in een eenvoudige uitvoering.

ROLLUIKEN

in hout, staal, aluminium of plastic.

ROLHEKKEN

in staal of aluminium.
Bediening: optrekband, staaldraad en windwerk, auth. veeras, veeras met handketting, electromotor met schakelaar.
Voor nieuwbouw en bestaande bouw.
Op aanvraag geven wij de gewenste inlichtingen.

ZONNESCHERMEN

Moderne zonwering, met veeras en trekstok, met windwerk, electrisch en ook de eenvoudige schermen met band of koordbediening.

MARKIEZEN

Het oerdegelijke houten zonnescherm.

„VISTA" ALUMINIUM JALOUZIEËN

De moderne zonwering.

LICHTDICHTE GORDIJNEN

Voor ziekenhuizen, scholen, sanatoria enz.

TOCHTRAMEN

In houten uitvoering, welke zeer eenvoudig zijn aan te brengen.

MONICADEUREN

KANTELDEUREN

in 8 verschillende standaarduitvoeringen.

OM DE HOEK SCHUIVENDE DEUREN

Verder alle zon-, wind- en inbraakwerende artikelen.

SPIEGEL n.v. - Amsterdam

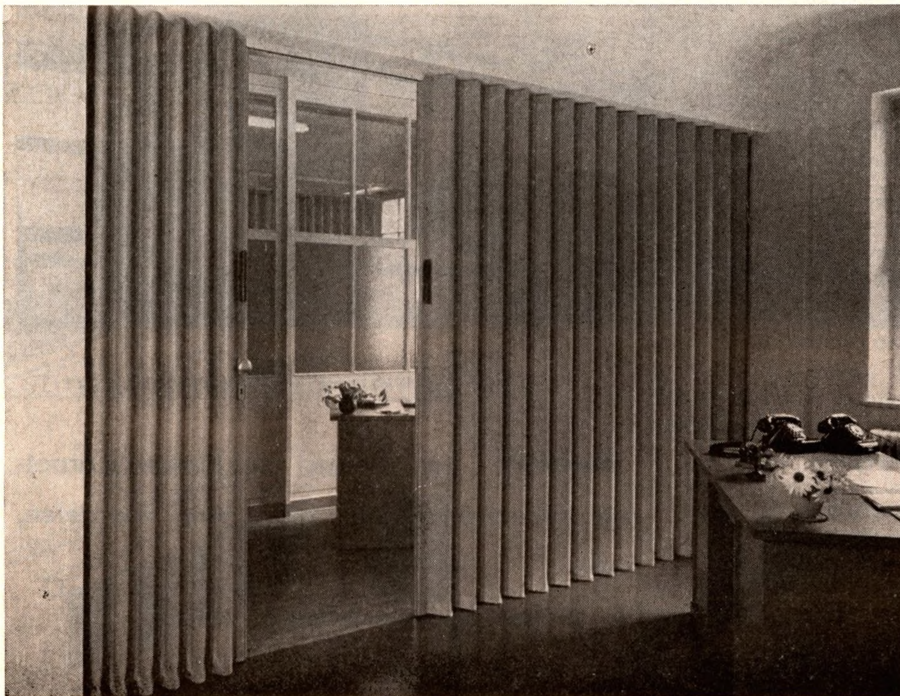
Leidsegracht 101/105 - Telefoon: (020) 24 05 44 (3 lijnen)

Aluminium zonnescherm (rolmat)

Nieuw!

ALUMINIUM ROLMAT

Te leveren in iedere gewenste uitvoering



Moderne vouwwand

Vraagt vrijblijvend onze uitgebreide brochures

ALUMINIUM JALOEZIEËN en

ZONNESCHERMEN

MODERNE VOUWWANDEN

TUIN-PARASOLS

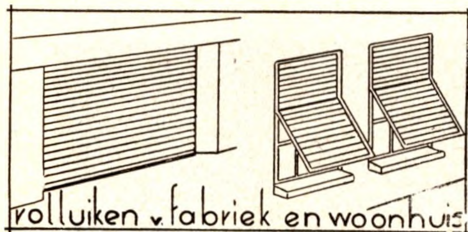
BEZOEKT ONZE TOONKAMERS

Zie pag. 511

TESSER - Nijmegen

Constructeurs van Rolluiken, Hekken en Zonneschermen

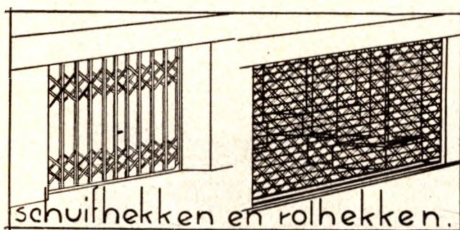
Telefoon: (08800) 2 07 02 en 3 02 65



Speciaal geconstrueerde

ROLLUIKEN

voor fabrieken, loodsen, brandweer-remises, zalen, toneelafsluitingen, garages, lighallen enz., enz.
Een ideale bescherming voor woonhuisramen, tegelijk beveiliging en zonwering.
Vraag onze maat- en constructie-opgaven!
Ze worden U gratis en franco toegezonden.



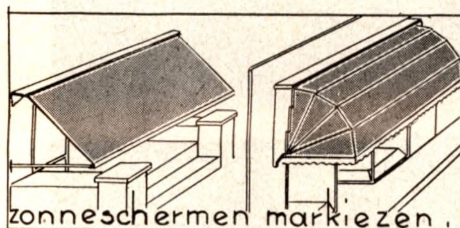
SCHUIFHEKKEN

in velerlei uitvoeringen.

Practisch, zowel voor vensterafsluiting (binnen) als voor portieken enz.

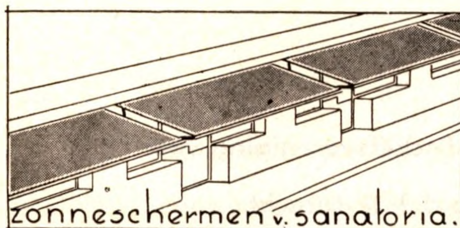
OPROLBARE HEKKEN

voor afsluiting van etalages, passages en winkelgalerijen.
Uitgebalanceerd, met de hand bedienbaar of met electrische bewegingsinrichtingen.



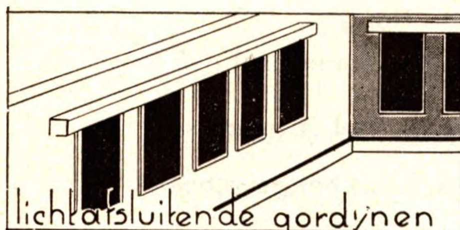
ZONNESCHERMEN EN MARKIEZEN

voor woonhuizen, kantoren, terrassen enz.
Wij brengen geheel nieuwe creaties op dit gebied.
Vraag onze geïllustreerde publicaties over markiezen en zonneschermen. Uitsluitend voor Architecten.



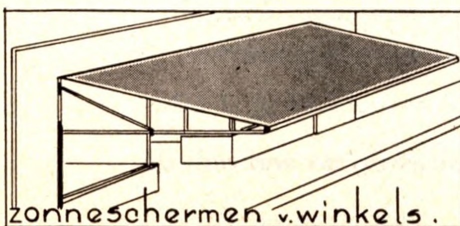
ZONNESCHERMEN VOOR SANATORIA

Bepaalde eisen der practijk, alsmede aesthetische verlangens deden ons voor dit doel nieuwe constructies ontwerpen, die wij op belangrijke werken aan de practijk konden toetsen.
Beschrijving en fotomateriaal beschikbaar.



DAGLICHTAFSLUITENDE GORDIJNEN

Volkomen lichtdichte afsluitingen voor donkere kamers, röntgen- en operatiekamers.
Nieuwe uitvoering in zwaar kunstleder hoogfrequent gelast. Met de hand bedienbaar of voorzien van electrische bewegingsinrichting.



ZONNESCHERMEN VOOR WINKELS

Op dit gebied vindt een volkomen omkeer plaats. De tijd, dat onze straten werden ontsierd door en de architectuur werd bedolven onder allerlei bouwsels van markiezen, raakt ten einde.
Voor winkels kwam het inbouw-zonnescherm.
Wij maken voor „elcke pui wat wils".

Zie pag. 1170 en 1171

Dit is de gevel van het kantoorgebouw van de Bedrijfsvereniging voor Detailhandel en Ambachten „DETAM", Nijenoord 1 te Utrecht.

Architectenbureau: Verhave-Luyt-de Iongh te Den Haag.

Er werden aanvankelijk Venetian Blinds toegepast. Het is interessant de gevel te bekijken en te zien hoe onrustig en verward het gevelbeeld is geworden.

Gelukkig zijn er moderne electrische zonneschermen aangebracht!

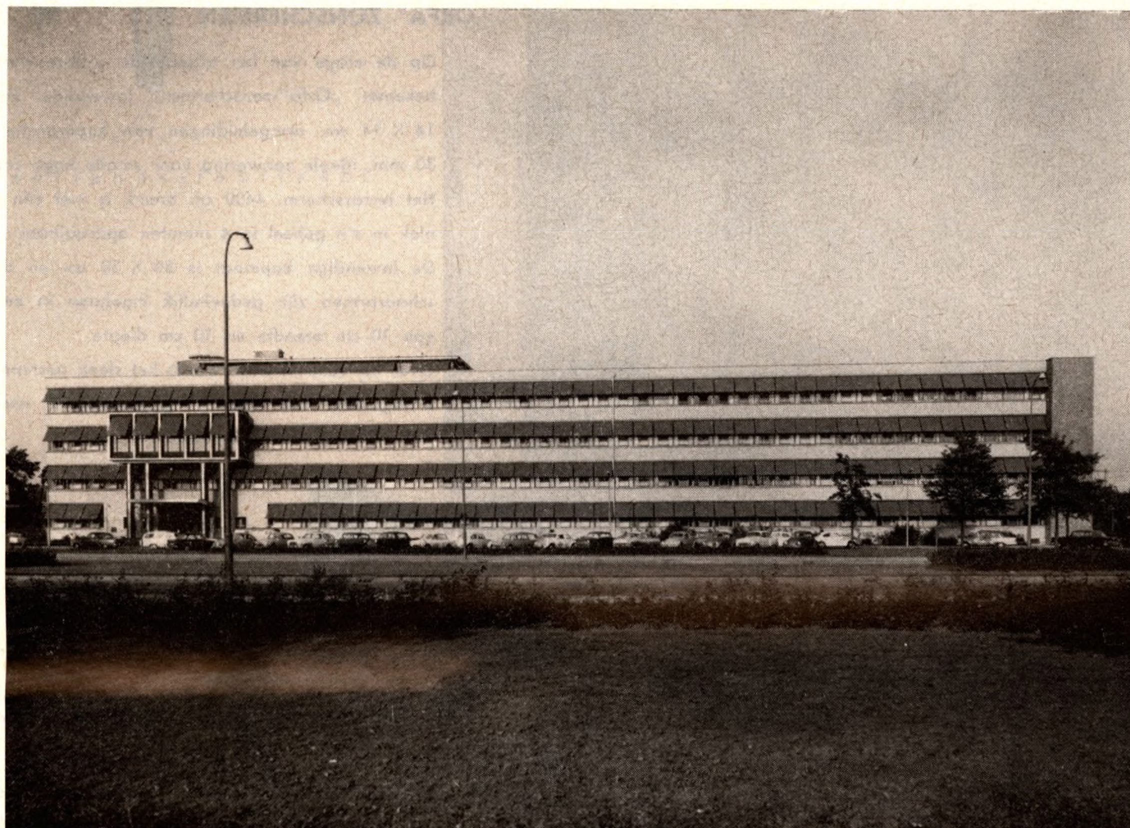
U ziet ze niet op deze foto maar toch zijn ze aanwezig en wel aan de buitenzijde vlak boven de ramen.

Zie pag. 1169 en 1171

TESSER – Nijmegen

Constructeurs van Rolluiken, Hekken en Zonneschermen

Telefoon: (08800) 2 07 02 en 3 02 65



En hier is dezelfde gevel, nadat de portier op de knop heeft gedrukt, want het zijn immers electrisch bedienbare zonneschermen.

4 x 100 meter kan in enkele seconden geopend en gesloten worden!

Een fascinerend gezicht!

En vindt U nu heus dat zonneschermen de architectuur schaden? Dat kan — natuurlijk — maar het behoeft niet wanneer ze vakkundig en met begrip voor vormgeving èn in samenwerking met de architect worden ontworpen, gemaakt en aangebracht.

Dit is geen nieuws, want reeds 30 jaren maken wij electrische zonneschermen tot meer dan 100 meter lengte inééns bedienbaar en ze zijn alle nog in gebruik.

Zie pag. 1169 en 1170

Wijnands en Willemsen — Arnhem

Postbus 138

Fabriek van moderne zonweringen, rolluiken en „Luxaflex" jaloezieën

Telefoon: (08300) 2 20 38 - 2 58 04
Afdeling Verkoop na kantoortijd
Telefoon: (08300) 2 08 13 - 2 42 48 - 3 70 00

Royal, Arnhem: Zonschermen

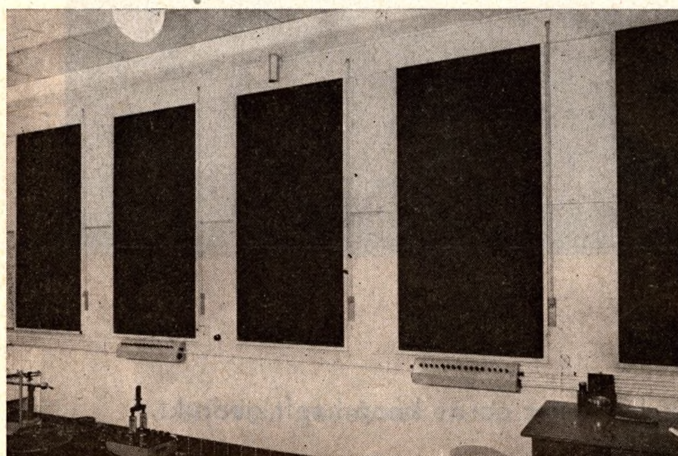
„ORFA" ZONSCHERMEN

Op de etage van het afgebeelde café-restaurant de bekende „Orfa"-zonschermen; inwendige kastmaat 14 × 14 cm, armgeleidingen van koperprofiel 30 × 30 mm, ideale zonwering voor smalle hoge ramen.

Het terrasscherm, 4400 cm breed, is met één mechaniek in z'n geheel in 4 minuten opdraaibaar.

De inwendige kapmaat is 30 × 30 cm en de slagschaararmen zijn gedeeltelijk ingelaten in een sleuf van 10 cm breedte en 10 cm diepte.

Over de volle breedte wordt het doek gesteund door draagrollen. Het doek is gegarandeerd waterdicht (40 cm waterdruk gedurende 24 uur).



Laboratorium Kema, Arnhem: Lichtafsluiting

„ORFA" LICHTAFSLUITING

Hiervoor wordt zwaar gerubberde gordijnstof verwerkt met metalen bewapening.

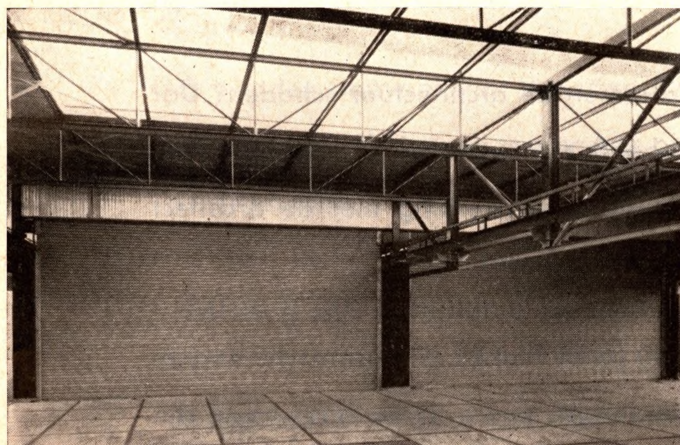
Ingebouwd in kast met inwendige maat van 18 × 18 cm.

Ingebouwde bandoprollers werden toegepast.

Voor de geleidingen en voor de dorpelafsluiting werd kokerprofiel 30 × 30 mm gebruikt. (Bij grotere breedte der gordijnen is de maat der opgaande geleiders 75 × 30 mm en van de dorpelafsluiting 50 × 30 mm).

De stof is in moderne tinten leverbaar; ook wit.

100% blijvende lichtafsluiting gegarandeerd.



N.V. Electro Zuur- en Waterstoffabriek, Amsterdam

„ORFA" STALEN ROLLUIKEN

Deze rolluiken zijn vervaardigd van gegalvaniseerde stalen strippen; elk rolluik is totaal breed 12.000 mm en hoog 8000 mm. Bediening geschiedt door middel van electromotoren.

Nadere technische gegevens worden door ons, op aanvraag, gaarne verstrekt.

A

B

C

D

Mee schuivende montage plank

Een vleugelig met haaksluiting

In opgevouwen stand is de maat 15% van de af te sluiten opening

Wand wordt tegen hout of metselwerk aan één zijde vast geschroefd

Schaal 1: 5

Deze moderne vouwwanden bieden meer doelmatige verdeling van de ruimte in woonhuizen, ziekenhuizen, restaurants, paskamers, toonkamers, enz.
Bekleed met afwasbaar kunstleer in diverse pastelkleuren aangepast bij het interieur.

Wijnands en Willemsen Arnhem

Fabriek van Rolluiken en Zonweringen

Arnhem — Telefoon 0.8300-22038-25804-20813-24248-37000

Wijnands en Willemsen — Arnhem

Postbus 138

Fabriek van moderne zonweringen, rolluiken en „Luxaflex" jaloezieën

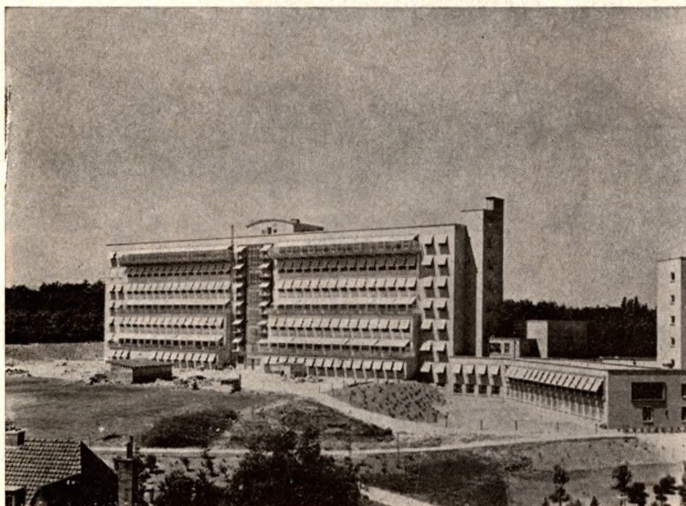
Telefoon: (08300) 2 20 38 - 2 58 04
Afdeling Verkoop na kantoortijd
Telefoon: (08300) 2 08 13 - 2 42 48 - 3 70 00

Weweler N.V., Apeldoorn

„ORFA" ZONROOSTERS

Deze zonroosters zijn vervaardigd van lamellen, in de buitenkwaliteit, 0,3 mm dik. De bediening geschiedt door middel van drie electrische bewegingsinstallaties. De zonwering van deze zonroosters is 100%.

Nadere technische gegevens worden door ons, op aanvraag, gaarne verstrekt.



„De Lichtenberg" Ziekenhuis te Amersfoort

„ORFA" ZONSCHERMEN

Alle „Orfa"-zonschermen zijn aan de buitenzijde van het gebouw aangebracht en worden beschermd door strakke geprofileerde en in volbad verzinkte metalen kappen. Voor de beddenbalkons zijn veerrollen toegepast; de anderen zijn optrekbaar met band en automatische bandopwinders.
De „Orfa"-lichtafsluitende gordijnen, met stalen geleiders 75/30 mm en dorpelafsluiting 50/30 mm, zijn optrekbaar met band. In de operatieruimten worden deze bediend met een speciaal geconstrueerd draaimechanisme.

Stationsrestauratie Nederlandsche Spoorwegen te Eindhoven

„ORFA" ALUMINIUM JALOEZIEËN

Voor deze glaswand is de toepassing van „Orfa"-aluminium jaloezieën de ideale oplossing. Wij zijn er in geslaagd met één bedieningsmechanisme alle jaloezieën tegelijk op en neer te laten. Zij hangen gelijk in hoogte en de lamellen hebben een vaste getuimelde stand. Zij kunnen op elke gewenste hoogte blijven staan. De kleur der lamellen is aluminium en de plastic banden zijn rood.

HOUTEN SCHERMEN en ZONWERINGEN

"ZONEX" Houten Schermen zijn vervaardigd van houten latten, welke onderling verbonden zijn door een metaaldraadverbinding.
De afstand tussen de latten is verschillend te leveren en voorts in verschillende uitvoeringen van houtsoort, geschaafd of ongeschaafd, geïmpregneerd, geverfd of gelakt.
Voor velerlei doeleinden te gebruiken.

Als zonwering

op kassen en bakken, warenhuizen en serre's van handelskwekerijen, tuinbouwinrichtingen, hortici, proefstations, instituten, gem. kwekerijen, enz.
voor kasjes, kassen en bakken van **particulieren** en **liefhebbers.**

Als zonwering

voor de ramen (aan de buitenkant te plaatsen).
voor serre's aan woonhuizen en inrichtingen.
voor lichtkappen en lantaarns op de daken van kantoren, fabrieken, zalen, winkelbedrijven, e.d.

Als beschutting tegen **wind** en **windschade.**

Als afrastering, tuinschering en **-schutting.**

Voor het afdekken van **zandbakken** op **speelterreinen, sportvelden, scholen.**

Als decoratiemateriaal

o.a. langs wanden en stenen muren, afscheiding van ruimten, zalen en kamers. afscheiding en standbekleding van stands op beurzen en shows, enz.

t/m 1960 zijn ¼ millioen m² schermen afgeleverd
t/m 1965 zijn er weer 65.000 m² meer afgeleverd

Technisch Bureau W. DE BOER

Aalsmeer

Kudelstaartseweg 166
Telefoon (02977) 41 06

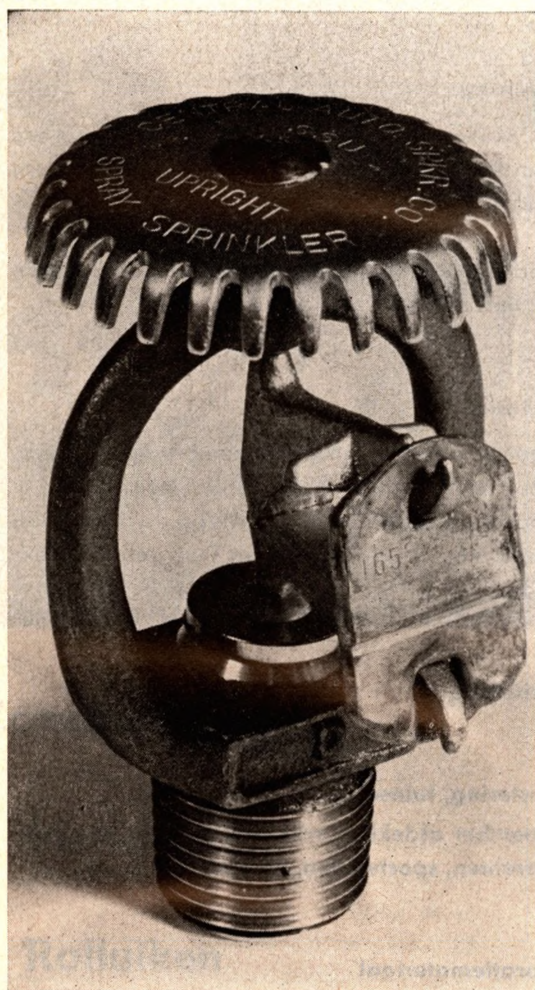
BRANDSIGNALERING

EN BRANDBESTRIJDING

door

AUTOMATISCHE

SPRINKLER-INSTALLATIES



De installaties kunnen worden uitgevoerd:

a. **volgens het „nat" systeem**

b. **volgens het „droog-nat" systeem**

c. **volgens het „droog" systeem**

Alle installaties volgens Nederlandse - Engelse - Amerikaanse voorschriften

Alleenvertegenwoordiging voor Nederland van:

CENTRAL AUTOMATIC SPRINKLER CO.

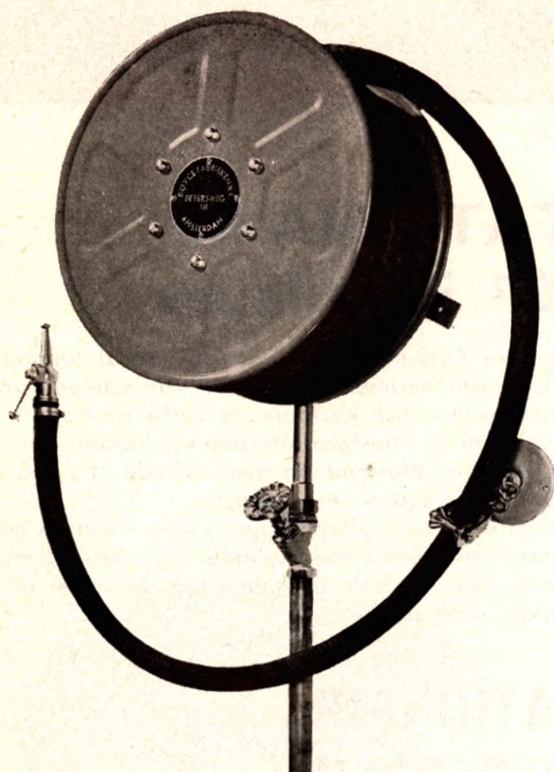
LANSDALE - PA. U.S.A.

Zie pag. 475 en 1181

BOYCE FABRIEKEN N.V.

AMSTERDAM OOST

Beyersweg 18 - Telefoon (020) 5 88 16 / 5 16 14



Boyce Drukslanghaspels

Soliede uitvoering en prima afwerking. • Schutbladen vervaardigd van 1½ mm plaatstaal. • Geen lekkage. • Voorzien van konnektie-koppeling, waardoor demontage mogelijk, zonder het afsluiten van de waterleiding.

GENORMALISEERDE UITVOERINGEN

volgens NEN 3211, zeer snelle montage

Type	Lengte en ∅ slang	∅ schut-bladen (mm)	diepte v. haspel (mm)	Afstand tussen de bladen (mm)	Afm. kast of nis (mm)	Diepte kast of nis (mm)
1	12 m ¾"	475	160	90	800 × 700	190
2	18 m ¾"		190	120	800 × 700	220
3	30 m ¾" 15 m 1"		280	210	800 × 700	310
4	15 m ¾"	525	160	90	850 × 750	190
5	20 m ¾"		190	120	850 × 750	220
6	40 m ¾" 20 m 1"		280	210	850 × 750	310
7	20 m ¾" 12 m 1"	600	160	90	950 × 850	190
8	30 m ¾" 15 m 1"		190	120	950 × 840	220
9	30 m 1"		280	210	950 × 850	310

Naast bovengenoemde typen kunnen wij ook haspels met een kleinere afstand tussen de bladen (z.g. smalhaspels) alsmede kleine, z.g. baby-haspels, leveren.

STANDAARD-UITVOERINGEN

Type	Lengte en ∅ slang	∅ schut-bladen (mm)	diepte v. haspel (mm)	Afstand tussen de bladen (mm)	Afm. kast of nis (mm)	Diepte kast of nis (mm)
A	20 m ¾"	475	210	130	800×700	240
B	15 m 1"					
C	30 m ¾"	475	300	210	800×700	330
D	20 m 1"					
E	30 m ¾"	570	210	130	900×800	240
F	20 m 1"					
G	40 m ¾"	570	300	210	900×800	330
H	30 m 1"					
I	20 m 1¼"	570	320	210	900×800	340
K	15 m 1½"					
L	30 m 1¼"	670	320	210	1000×900	340
M	20 m 1½"					

Voorts leverbaar: uitzwenkbare en neerklapbare haspels alsmede haspels met straalpijpvergrendeling; ook plaatstalen kasten voor in- of opbouw.

VOORTS LEVEREN WIJ:

AUTOMATISCH WERKENDE CO_2-BLUSINSTALLATIES, werkende bij een temperatuurstijging van ca. 10° C/min.

BRANDALARM-INSTALLATIES

BRANDSLANGEN (vlas, zilvervlas, rameh, teryleen enz.)

Adviezen op het gebied van brandbeveiliging alsmede controle en onderhoud van blusmiddelen. Katalogus wordt op aanvrage gaarne toegezonden.

HANDBRANDBLUSTOESTELLEN

BOYCE KOOLZUURSNEEUWBLUSSERS, inhoud 2 t/m 6 kgCO_2

BOYCE DROOGPOEDERBLUSSERS, inhoud 7, 10 en 12 kg

BOYCE NATBLUSSERS INHOUD 10 liter

T.B.A. SCHUIMBLUSSERS, inhoud 9 liter

RIJDBARE BLUSTOESTELLEN (koolzuursneeuw, droogpoeder en schuim) in elke gewenste grootte en uitvoering.

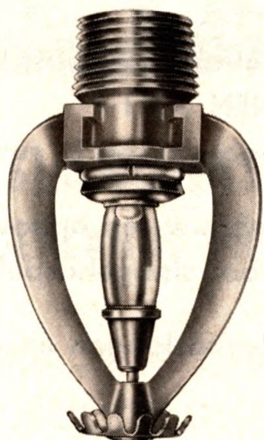
DE GRINNELL N.V.

DE GRINNELL N.V.

DEN HAAG

Jupiterkade 1-2
Telefoon (070) 85 97 12
Telegram-adres: SPRINKLER DEN HAAG

Het „GRINNELL"
automatische Sprinkler en Brandalarmsysteem



De „Grinnell" type „C" Quartzoid Bulb Sprinkler

is aangebracht in bedrijfsgebouwen en andere risico's over de gehele wereld. Deze installaties hebben door het blussen van vele duizenden branden bewezen, dat voor de normaal voorkomende risico's geen ander systeem die mate van beveiliging kan benaderen, welke door de automatische sprinklers wordt verkregen.

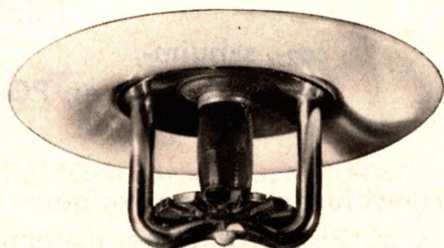
„Grinnell" Sprinkler installaties bieden:

Bescherming van mensenlevens

24 uur per dag automatische beveiliging

Laagste brand- en waterschade

Korting op verzekeringspremie



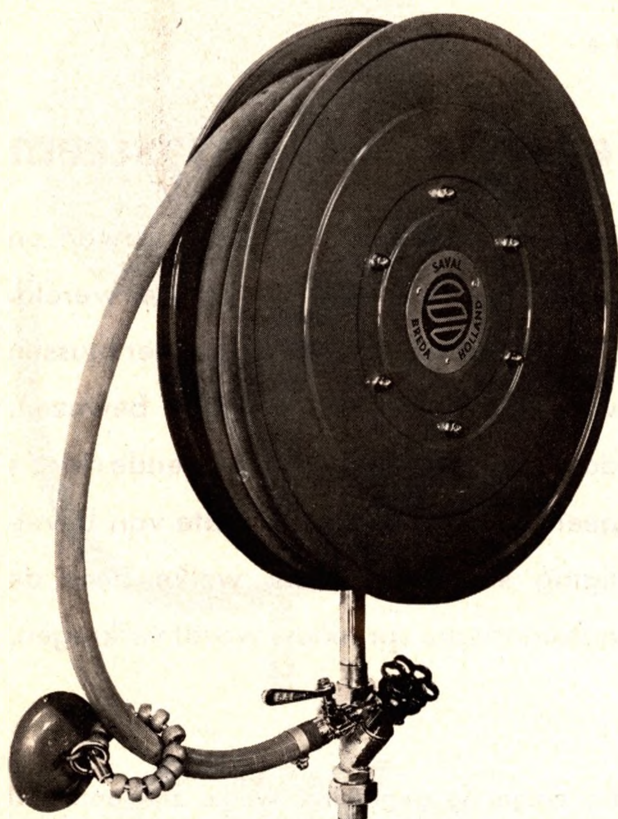
De „Grinnell" type „E" Quartzoid Bulb Sprinkler

De volgende gegevens, welke zijn ontleend aan statistieken van branden die gedurende de jaren 1925 tot 1950 door sprinklers geblust zijn, bevestigen de doeltreffendheid van sprinklers in dit opzicht:

- Eén sprinkler bestreed 37,5% van de branden;
- Eén à twee sprinklers bestreden 54,5% van de branden;
- Eén à vijf sprinklers bestreden 73,3% van de branden;
- Eén à tien sprinklers bestreden 83,7% van de branden;
- Eén à twintig sprinklers bestreden 90,4% van de branden.

SAVAL APPARATENFABRIEK C.V. - BREDA

HAAGWEG 241-243
TEL. (01600) 2 20 81 • POSTBUS 343



VOOR ALGEHELE BRANDBEVEILIGING

o.a.:

- Saval slangehaspels volgens NEN 3211 voor ¾" en 1" rubberslang
- Inbouw- en opbouwkasten voor slangehaspels
- Brandslangen en armaturen

- Brandblus-installaties
  sprinkler, schuim, CO_2, B.C.F.

- Brandmeld-installaties
  thermisch, fire-eye

- Brandblus-apparaten (draagbaar)
  water-, schuim-, CO_2-, poeder type P en PG
- Brandblus-apparaten (rijdbaar)
  CO_2-, schuim-, poeder type P en PG

Alle brandblusapparaten volgens voorschrift van Rijksbrandweerinspectie en Tarieferingsbureau.

Zie pag. 475 en 1177

Techn. Bureau L. G. van Aarssen & Co., Bilthoven

Installatie en controle van bliksemafleiders

Obrechtlaan 55 T.
Telefoon: (03402) 41 62 (3 lijnen)
Postrekening: 141433
Bankier: Alg. Bank Nederland N.V.

MODERNE BLIKSEMBEVEILIGING

VOOR ELK OBJECT

CONTROLE EN ONDERHOUD

AARDELEKTRODEN volgens elk gewenst systeem, compleet ingebracht, in geheel Nederland

Alleenvert. voor Nederland van het radioactieve „Helita"-systeem (Ned. Octrooi 392400/72643)

EFFERTZ ROLLUIKEN

tot 26.000 mm breedte van staal (blank en verzinkt), aluminium en andere speciaal-metalen.

DUBBELE ROLLUIKEN met moltopreen- of asbest-tussenlaag: warmtebehoudend en brandverhinderend.

Alle rolluik-types naar keuze met handbediening, krukas-aandrijving, ketting-aandrijving, elektrische aandrijving, afstandbediening.

Rolhekken, schuifhekken, kanteldeuren, vensterrolluiken, rolscheidingswanden, verduistering- en zonwering-installaties, harmonikadeuren; in diverse soorten materiaal.

"MAHLBERG"-BALENPERSEN

Types: **„BOY"** - **„TEMPO"** - **„STANDAARD"**, leverbaar in diverse afmetingen met 1 of 2 vaste drukkasten, voor papier- en kartonafval.

Voordelen: ruimtebesparend opslaan, verminderd brandgevaar, rendabel transporteren en verkopen van de balen.

Een **MAHLBERG-balenpers** behoort derhalve in ieder bedrijf!

Lage vulhoogte en draaibaar drukvlak vereenvoudigen het inbrengen van het te persen materiaal; het gemakkelijk bijvullen van de drukkast maakt groot balenvolume en -gewicht mogelijk; draaideuren vergemakkelijken het afbinden en het verwijderen van de balen; door onder de persen gemonteerde rollen en de stroomaansluiting via het stopcontact is de pers niet aan een vaste plaats gebonden.

Type: **PORTAALPERS G2.** Deze pers dient voor het samenpersen van metaalafval, blikken bussen, spaanders enz., tot gemakkelijk te stapelen, rationeel te transporteren en gemakkelijk te verwerken balen.

Persen met afwijkende drukkast-maten, balenmaten etc. kunnen eveneens door ons worden geleverd.

Technisch bureau Fa. A. M. de Bruijn

Vught
Jacob v. Ruysdaelstraat 29 b
Tel. (04100) 3 91 57

Haarlem
Vergierdeweg 142 b
Tel. (02500) 6 13 00

"PERFECT" brandblusapparaten

CO^2 koolzuurblussing is onmiddellijke blussing bij alle branden.

Goedgekeurd door de Rijksbrandweerinspectie onder no. 75.

Elk **"PERFECT"** apparaat kan desgewenst worden geleverd met draai-, knijp- of pistoolventiel.

Bijzondere eigenschappen:

- geen nevenschade
- geen bedrijfsstoring
- niet elektrisch geleidend
- vorst- en warmtebestendig
- onschadelijk voor object/blusser
- zeer solide materiaal
- goedkoop in onderhoud
- het meest gevraagde blusmiddel
- het meest moderne blusmiddel

Alle soorten vullingen, hervullingen en onderdelen.

Revisie van ieder type blusser.

Beproeving op druk.

Brandweer- en hogedrukslangen.

Oprolbare WATERBASSINS

Te gebruiken als bluswaterbassin
of als **ZWEMBAD.**

Leverbaar in iedere grootte en vorm.

Bliksemafleiderinstallaties

volgens NEN 1014 z.g. Kooi van Faraday

voor: Kerken, Torens, Fabrieksschoorstenen,
Opslagloodsen, Tanks, Flats, Windmolens,
Fabrieken, Scholen, Kantoorgebouwen,
Villa's, Munitieopslagplaatsen/fabrieken,
Silo's, Gas ontvangst/verdeelstations,
Boerderijen, Televisie-antennes, enz. enz.

Bij nieuwbouw is het mogelijk, in samenwerking met architekt en bouwaannemer, het grootste gedeelte van de installaties „uit zicht" aan te brengen n.l. door gebruikmaking als geleiders van betonstaalkonstrukties, staalkonstrukties of koperen geleiders in betonkolommen of spouwmuren.

Diepte-aardingen

voor: Bliksemafleiderinstallaties
Elektrische licht- en krachtinstallaties
Afvloeiing van statische en induktiespanningen

geheel volgens NEN 1010, de plaatselijke en provinciale energieleverende bedrijven en eventuele veiligheidseisen van overheidsinstellingen.

Diverse systemen

met: „Copperweld" kopermantelelektroden
in 3/8 - 1/2 - 5/8 - 3/4" Ø.

met: „Aarding" kopermantelelektroden
in 12 - 12½ - 15 - 18 - 19 mm Ø.

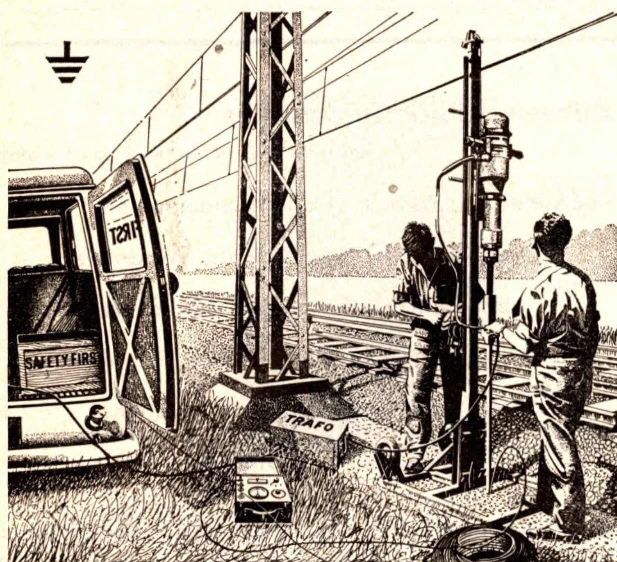
met: Koperen elektroden uit één stuk, zonder las of klem, vanaf het diepstgeslagen punt tot het aansluitpunt.

Deze kunnen niet alleen onder een hoek van 90° worden aangebracht maar ook onder een hoek van 45°.

„SAFETY FIRST" N.V. - VELSEN

ELEKTROTECHNISCH BURO

Stationsweg 64 - Telefoon (02550) 84 41*
Oirschot, Parallelweg 3, Tel. (04997) 13 49



BLIKSEMAFLEIDERSSPECIALISTEN

Reeds jaren specialiseren wij ons op het gebied van bliksemafleiderinstallaties.

Uitvoering: geheel koper, zowel de leidingen als de bevestiging, beschermbuizen en aardelektroden.

Wij brengen installaties aan, die zowel elektrotechnisch als esthetisch verantwoord zijn.

Ook beveiligen wij vele antennemasten tegen blikseminslag.

SPECIALISTEN OP HET GEBIED VAN KATHODISCHE BESCHERMING

Voor bescherming tegen korrosie van stalen olie-tanks en pijpleidingen in de grond.

AARDINGSSPECIALISTEN

Internationale oktrooien.

DUZO-aardelektroden van:

Roodkoperen buis 16 x 19 mm
Roodkoperdraad 50 mm²
Roodkoperdraad 25 mm² vertind

Onbetwistbare voordelen boven elk ander systeem:

- Konstante weerstand
- Lange levensduur
- Geen galvanische werking
- Altijd vertikaal in de grond
- Ondergrondse breuk controleerbaar
- Elektrode, zonder las of klemverbinding
- Goedkoper dan elk ander systeem

Verder slaan wij nog:
Copperweld-aardelektroden 3/4" - 5/8" - 1/2"
Dehn-aardelektroden 20 mm - 13 mm

Referenties: aanbevolen door zeer vele elektriciteitsbedrijven en overheidsdiensten in Nederland.

Alleen in Nederland méér dan 150.000 meter aarding per jaar.

ONTWERP **INSPEKTIES**
ADVIEZEN **ONDERHOUD**

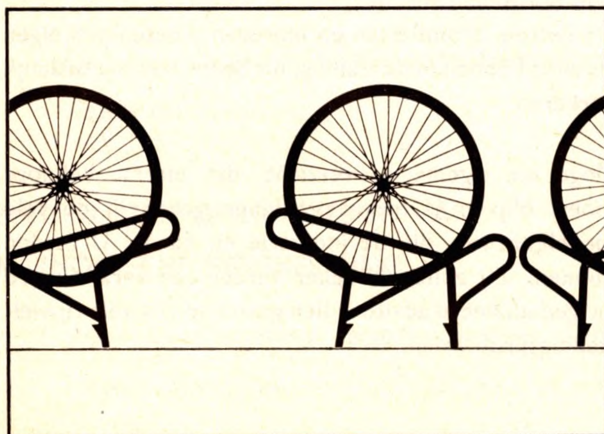
Vraagt geheel vrijblijvend offerte of een technische folder.

Rijwielberging

Zo ongeveer 100 jaar geleden werden de eerste fietsen in ons land gebruikt. Geheel van hout vervaardigd, zullen weinigen destijds de ontwikkeling voorzien hebben, die dit populaire vervoermiddel van thans heeft doorgemaakt.
Niet alleen is dit logge houten vervoermiddel van weleer door de ranke lichte fietsjes van heden vervangen, maar ook het enorme aantal rijwielen dat in ons land rondrijdt, heeft het rijwiel niet alleen tot een verkeersprobleem, maar ook tot een parkeerprobleem gemaakt.
De dure fiets van heden vraagt overal waar die fiets wordt neergezet, een ordelijke en doelmatige stalling, Het parkeerprobleem van fietsen valt in twee delen uiteen:
allereerst het parkeren van rijwielen buiten, op de openbare straat, en ten tweede het parkeren bij kantoren, fabrieken, instellingen, sportvelden, enz.
De oplossing van het parkeerprobleem op de openbare straat, ligt veelal bij openbare diensten, of met medewerking daarvan.
In aanmerking voor het ordelijk parkeren komen: de bekende vlakke betonnen rijwielblokken, ijzeren rijwielrekjes en rijwielklemmen in standaards, al of niet tegen de muur.
De vlakke betonnen blokken bieden het grote voordeel, dat ze zodra de fietsen weg zijn, geen obstakel vormen. De gleuf van deze blokken is in de loop der jaren zo veranderd, dat niet alleen de gewone toerfiets er gemakkelijk in geparkeerd kan worden, maar ook de sport- en bromfiets en zo men wil, ook de kinderstep.
De banden klemmen en niet de velgen, zodat deze niet beschadigd kunnen worden.
Deze blokken dienen echter schoongemaakt te worden, een belangrijk werk voor diverse reinigingsdiensten, terwijl het particuliere bedrijf moet bedenken, dat er duizenden guldens aan service voor de klanten worden besteed en dat dit hiervan een onderdeel moet zijn.
De ijzeren rekjes bieden in vele gevallen uitkomst, met drie à vier steunpunten aan het wiel. Op plaatsen waar ze de voetgangers niet hinderen is dit een zeer bruikbaar artikel. In vele gemeenten is het echter verboden op de openbare straat deze rekken te plaatsen.
Verder de ijzeren rijwielklemmen en standaards, ook hier is het de bedoeling, dat de banden klemmen. De standaards moeten in betonnen voeten bij muren, of langs trottoirbanden geplaatst worden. De enkele klemmen worden bevestigd aan muren, palen, of bomen.
Thans willen wij de „rijwielstallingen" behandelen, in ijzer of beton.

De ijzeren rijwielstallingen met dak van asbest – of gegalvaniseerd ijzeren en plastic golfplaten enz. Hierbij onderscheiden wij de stallingen, waar de fietsen aan de sturen worden geparkeerd, en de stallingen, waar de fietsen staande op het wiel worden gestald.
In de eerste groep noemen wij de bekende fraaie rijwielstalling, waarbij de fiets, hangend aan een haak met nylon rolletjes, onder de overkapping wordt gerold.
Deze rijwielstalling kan zeer laag zijn, dit geeft, wat regeninslag betreft een belangrijk voordeel, terwijl deze stalling daardoor ook onder ramen tegen de plinten van gebouwen geplaatst kan worden.
De rijwielstallingen met de bekende ijzeren sleuven.
De fietsen kunnen hier horizontaal, of nagenoeg verticaal onder de overkapping worden gezet.
Het spreekt vanzelf, dat dit alleen geldt voor normale fietsen, de bromfiets zal steeds horizontaal geplaatst moeten worden.
De betonoverkappingen, een veel voorkomende rijwielstallingsmethode in diverse uitvoeringen, meestal met „hoog en laag" opgestelde betonnen rijwielblokken-, en standaards, waarin de banden op diverse wijzen worden opgenomen, n.l. verdiept of in half-cirkelvormige sleuven, de hoge rijwielblokken al of niet voorzien van betonnen oplopen, zijn geschikt voor het stallen van gewone- en/of bromfietsen.
De betonoverkappingen uitgevoerd met spanten, goten en gordingen in diverse uitvoeringen kunnen bedekt zijn met asbest-golfplaten, gegalvaniseerde golfplaten, bimsbetonplaten, aluminiumplaten, enz.
Ten slotte willen wij noemen de vele gesloten stallingen in kelders van flats en gebouwen. Ook hier kunnen weer de betonnen blokken, standaards en ijzeren rekken en klemmen uitkomst bieden.
In alle gevallen kunnen de stallingen zowel één- als tweezijdig geleverd worden.
Over het algemeen dient men er rekening mede te houden, dat de fietsen onderling met een hartafstand van 30 à 35 cm van elkaar moeten staan, de bromfietsen ten minste 45 cm.
De fietsen, bromfietsen en motoren moeten een eigen afdeling hebben in de stalling, dit bevordert het ordelijk parkeren.

Moge dit algemeen overzicht, dat uiterst beknopt moest blijven U enige richtlijnen geven in de vele mogelijkheden, die de industrie en handel U bieden kunnen. Zij zullen U zeker verder een verantwoord en gedetailleerd advies willen geven op Uw vele rijwielstallingsproblemen.



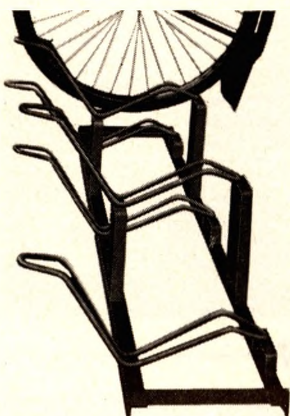
Zie pag. 1198

FALCO METAALWARENBEDRIJF

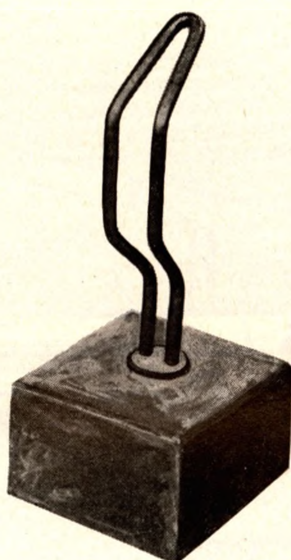
ALMELO

Geraniumstraat 25

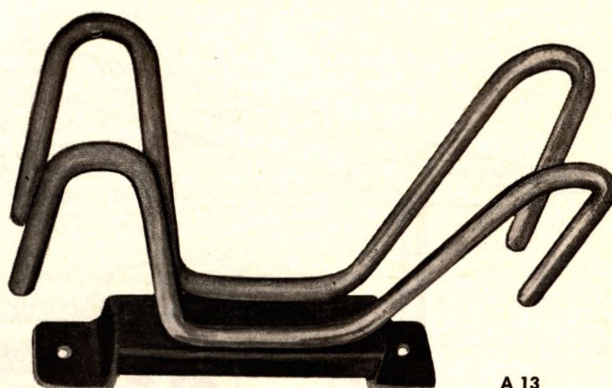
Telefoon (05490) 43 23



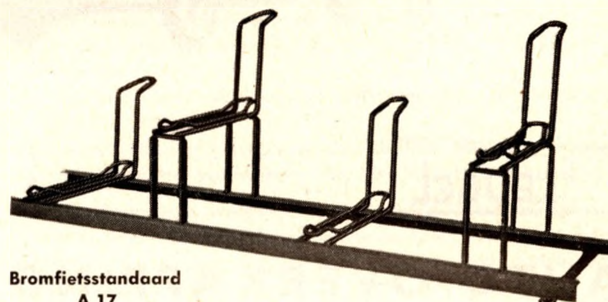
A 6 B



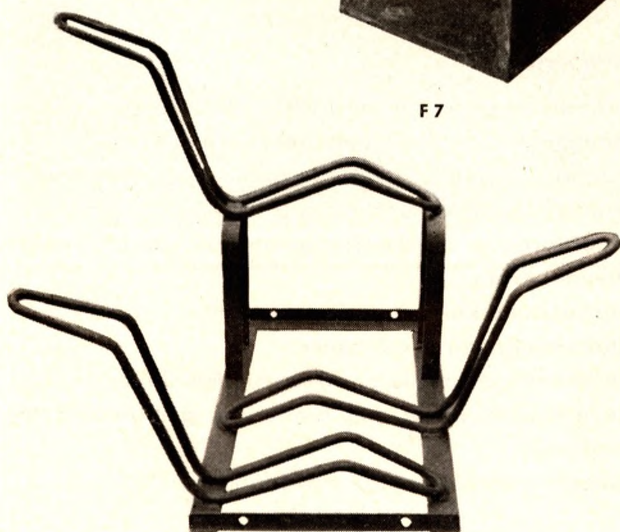
F 7



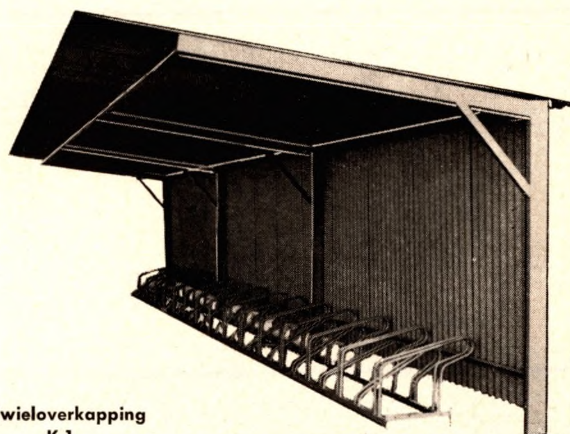
A 13



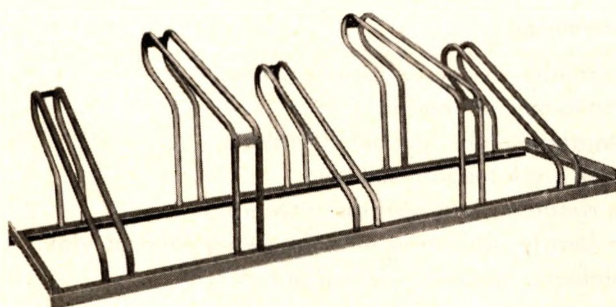
Bromfietsstandaard
A 17



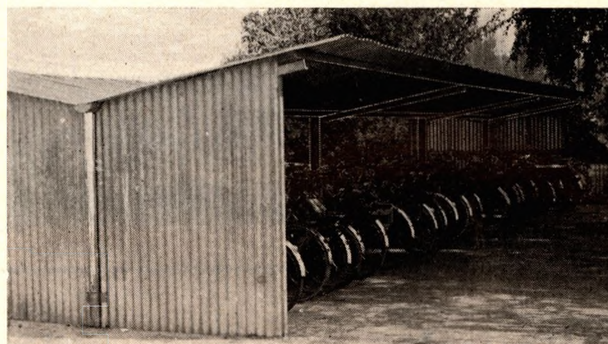
A 5 B



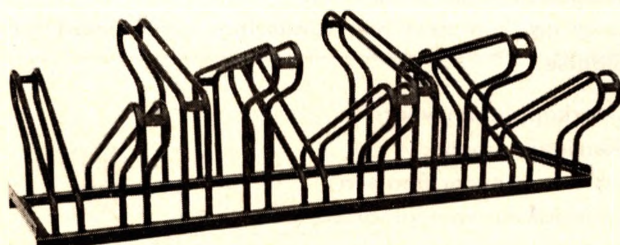
Rijwieloverkapping
K 1



A 11



K 2



A 11 B

Prijzen en folders worden U op aanvraag gaarne toegezonden

Diverse andere overkappingen

Verder alles op het gebied van overkappingen

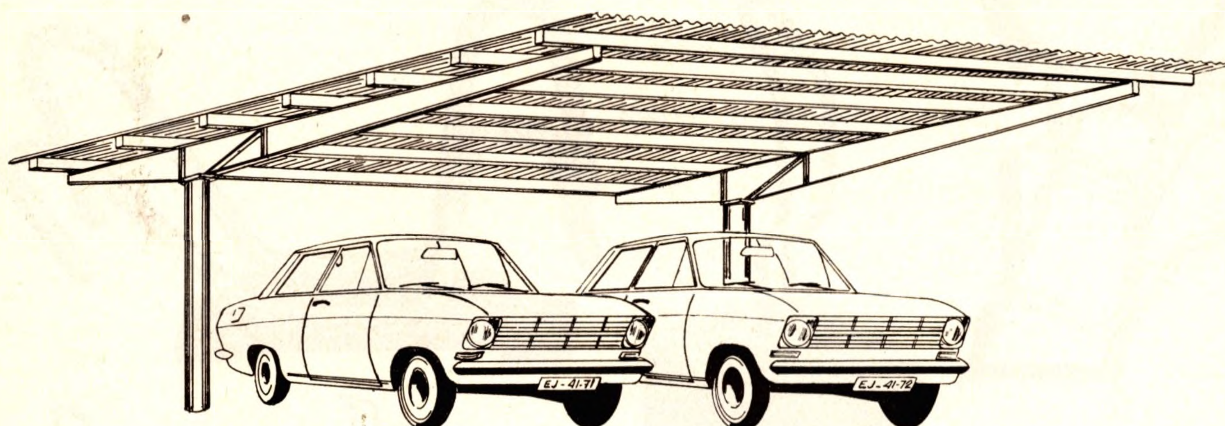
LEVERINGSPROGRAMMA:

Rijwielrekken - Rijwieloverkappingen - Voetbaldoelen - Hockeydoelen - Rijwielbijzethekken - Waslijnpalen - Begrenzingshekken met en zonder koppelvoeten

GROMEFA - HUIZEN N.-H.

KANTOOR EN FABRIEK:
Havenstraat 46a
Huizen (N.H.)

Telefoon (02952) 33 45
Postrekening 587094
Bank: Ned. Middenstandsbank N.V. Bussum



AUTO-OVERKAPPING

Uitvoering:

Staalkonstruktie met plastic-dakbedekking.
Kolommen van gegalvaniseerde staalbuis.
Fundatie samengesteld uit betonelementen onafhankelijk van vloeruitvoering.
Hoofddragers en dwarsspanten van speciaal gezet Fleugel-profiel.
Hartafstand kolommen 5 meter.
Dakafmetingen 6 x 6 meter.
Leverbaar in enkele en meervoudige uitvoering.
Levering, compleet met fundering, gemonteerd ter plaatse.
Geheel weerbestendige afwerking.

RIJWIEL-OVERKAPPING

Uitvoering:

Bijzonder sierlijk en luchtig geheel.
Eénkoloms uitvoering.
Onafhankelijke blokbetonfundatie.
Zeer grote toegankelijkheid.
In ronde en langwerpige uitvoering.
In laatste uitvoering eindafwerking rond of vlak.
Diameter ronde uitvoering 6 meter.
Bergruimte ca. 35 rijwielen.
Weerbestendige afwerking.
Levering, compleet met fundering, gemonteerd ter plaatse.

Overkappingen voor:
Benzinepompen
Los- en aanvoerplaatsen
Zandbak en speelplaatsen, enz.

BROCHURES WORDEN OP AANVRAAG
GAARNE TOEGEZONDEN

Zie pag. 1030

Kemper Beton Rotterdam

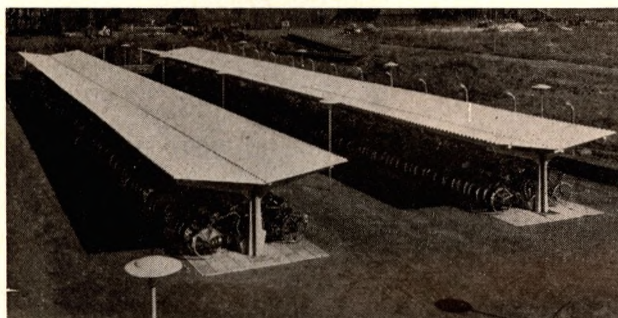
Kemper Beton nv
Telefoon: Rotterdam (010) 19 44 55 Telex: 23269
Postadres: Oostdijk 27, Rotterdam 27
Fabrieken te Rotterdam en Tilburg

RIJWIELBLOKKEN

Kemper rijwielblokken passen in elke normale tegelbestrating. De wielgroef biedt houvast aan banden in alle voorkomende dikten en diameters (ook banden van lichte bromfietsen). Beschadiging van velgen is uitgesloten. Vuil en vocht kunnen zich niet in de groeven verzamelen.

Opstelmethoden:

Enkelzijdig met normale lage blokken, één rijwiel per 60 cm.
Dubbelzijdig met normale lage blokken, één rijwiel per 30 cm.
Enkelzijdig met normale lage en hoge blokken, één rijwiel per 30 cm.
Dubbelzijdig met smalle lage en hoge blokken, één rijwiel per 15 cm.

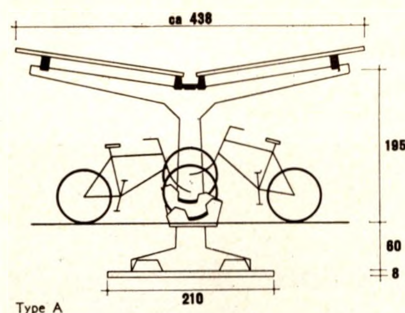


RIJWIELOVERKAPPINGEN

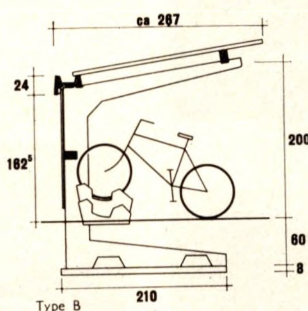
Kemper rijwieloverkappingen zijn leverbaar in vier typen:

A. Dubbelzijdig met asbest-cement golfplatendak, 20 plaatsen per vak van 3,20 m.
B. Enkelzijdig met asbest-cement golfplaten dak, 10 plaatsen per vak van 3,20 m.
C. Dubbelzijdig met betonplaten dak, 20 plaatsen p. vak v. 3,20 m.
D. Enkelzijdig met betonplaten dak, 10 plaatsen p. vak v. 3,20 m.

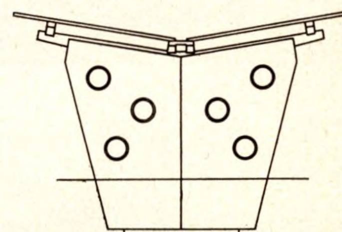
Alle overkappingen worden normaliter geleverd met inbegrip van fundatieplaten. De enkelzijdige overkappingen tevens met achterwand. Voor alle typen kunnen desgewenst ook eindwandelementen worden geleverd.

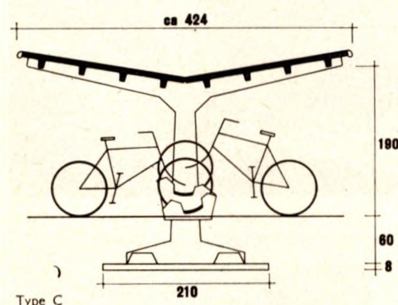


Type A

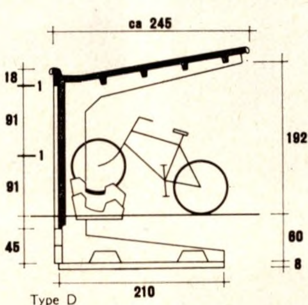


Type B

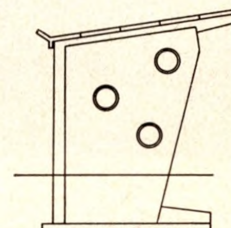


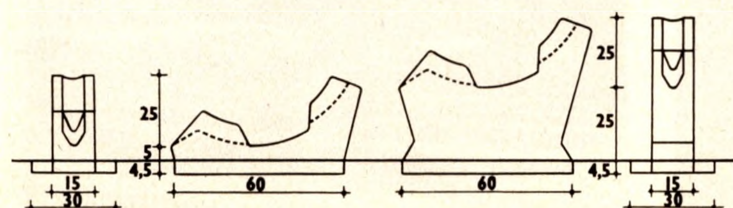


Type C



Type D





KEMPER MAAKT HET VAN BETON

Zie pag. 150 en 151

RIJWIELSTANDERS

ONOVERDEKTE RIJWIELREKKEN

OVERDEKTE RIJWIELREKKEN

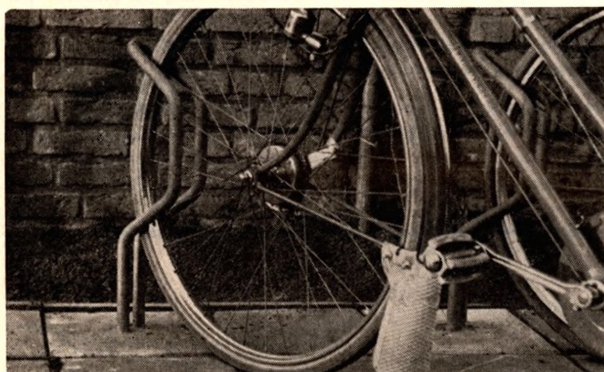
BUISREKKEN

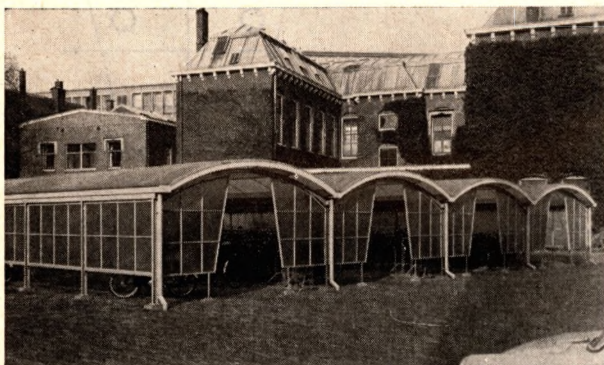
GECOMBINEERDE RIJWIEL- EN BROMFIETSREKKEN

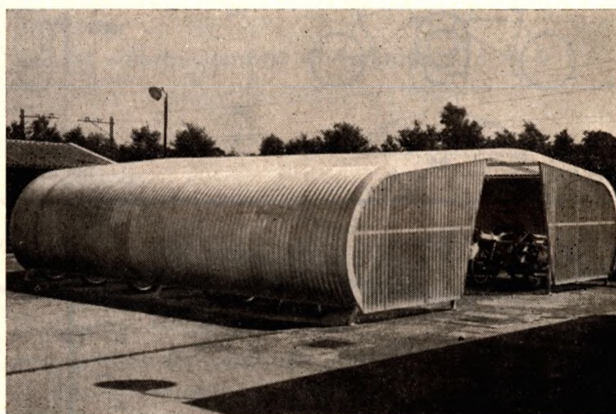
RIJWIELKLEMMEN MET BETONVOETEN

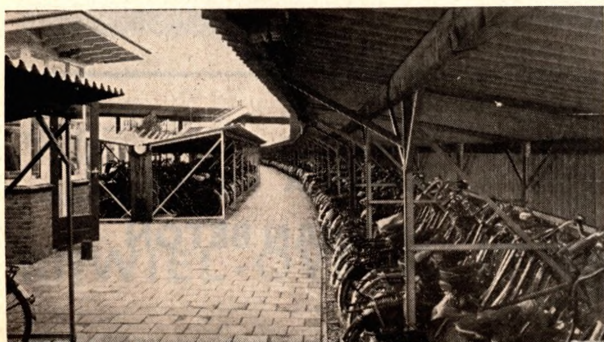
SPECIALE OVERKAPPINGEN

ENZ. ENZ.









Zie pag. 242 en 274

SOMERS, Staalconstructies en plaatwerken

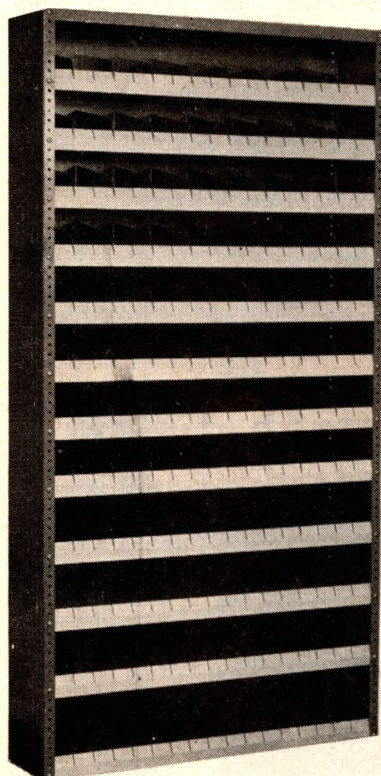
WAALWIJK

Burg. van der Klokkenlaan 43a
Telefoon (04160) 30 31

Kleerkasten

in elke afmeting.
Onmisbaar als U
prijs stelt op
ordelijke opberging.

Vakkenkasten



overzichtelijk
practisch
tijdbesparend
snelle doorstroming
van goederen

SOMERS' HEEFT MEER:

Gereedschapkasten

Archiefrekken

Magazijnrekken

Zelfbouw-profiel

Rijwielrekken

leverbaar in diverse types

PROSPECTUS EN UITVOERIGE INLICHTINGEN OP AANVRAAG VERKRIJGBAAR

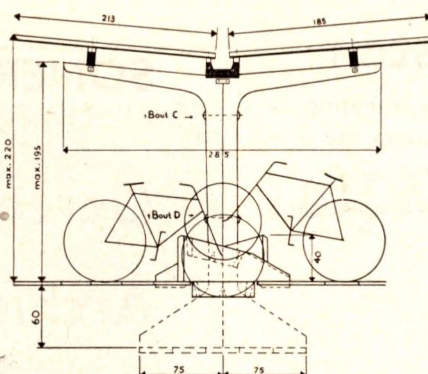
VelopA n.v. — Rotterdam

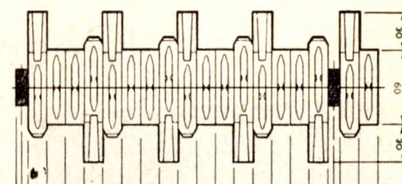
VELOPA Rotterdam

MODERNE RIJWIELSTALLINGEN IN BETON EN IJZER

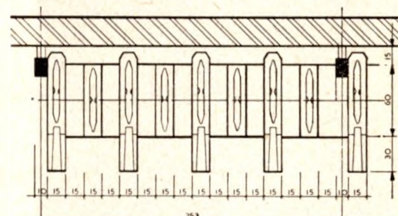
SCHIEDAMSEDIJK 67 a
TELEFOON: (010) 12 27 99

1. VelopA overdekte rijwielstalling in beton. Eén- en tweezijdig leverbaar.

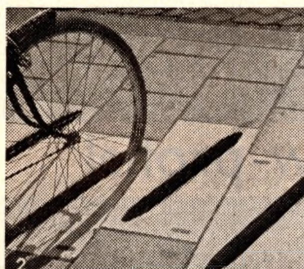




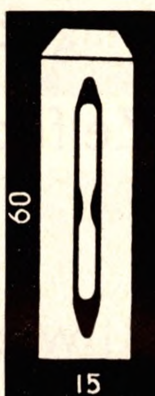
Dubbele opstelling hoog en laag



Enkele opstelling hoog en laag

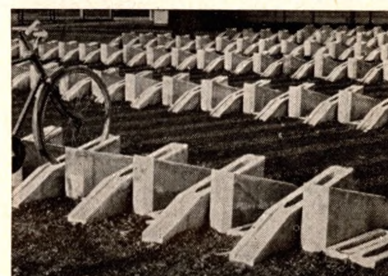


2. Nieuwe VelopA Rijwielblokken. Ned. Octrooi 73280. Links —Recht—Rechts 60x30 60x15 60x30

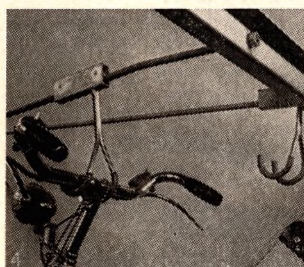


Alle VelopA rijwielblokken zijn voorzien van de nieuwe gleuf waarin zowel tour-, brom- als sportfietsen passen. Voor zware bromfietsen het speciale rijwielblok 30 x 60 x 12 cm, met rechte gleuf en witte deklaag.

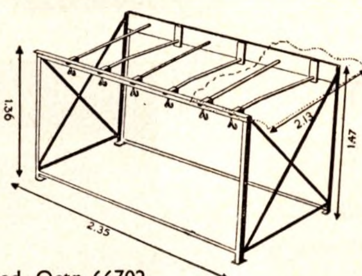
Ned. Octrooi 73280



8. Hoog en laag in beton



3. Geleidestang met haak en nylon rolletjes van het VelopA Glissa rijwielrek

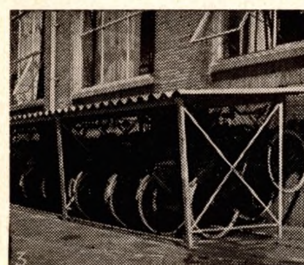


Ned. Octr. 66702

VelopA GLISSA RIJWIELREK

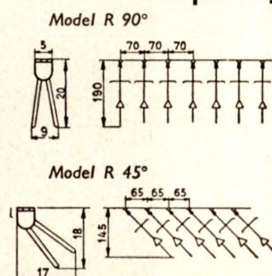
Standaard uitvoering voor 6 rijwielen, in gegalvaniseerd ijzer met asbest golfplaten dak. Ook leverbaar met polyester golfplaten. Door schakelbouw tot een onbeperkt aantal rijwielen uit te breiden. Met zijschotten leverbaar.

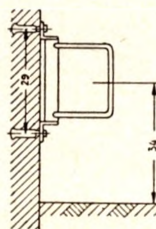
Zowel één- als tweezijdig te plaatsen.

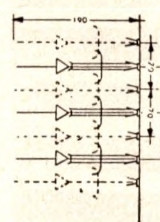


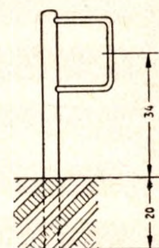
4. VelopA Glissa overdekte rijwielstalling Nederl. Octrooi 66702

VelopA RIJWIELKLEMMEN gegalvaniseerd ijzer

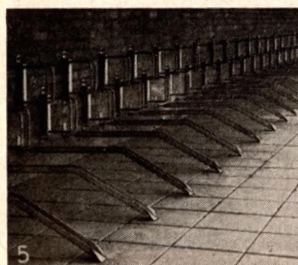




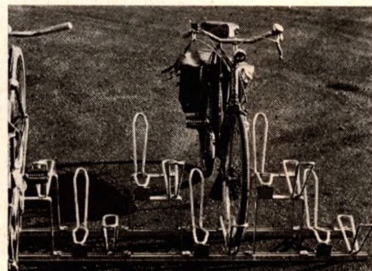




Enkele standaard Model R S

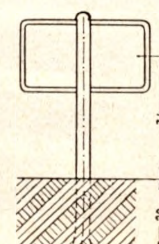


5. VelopA Rijwielklemmen in hoog- en laag opstelling met oploop



6. VelopA Rijwielrek, in tweezijdige hoog en laag opstelling ook leverbaar in enkele opstelling

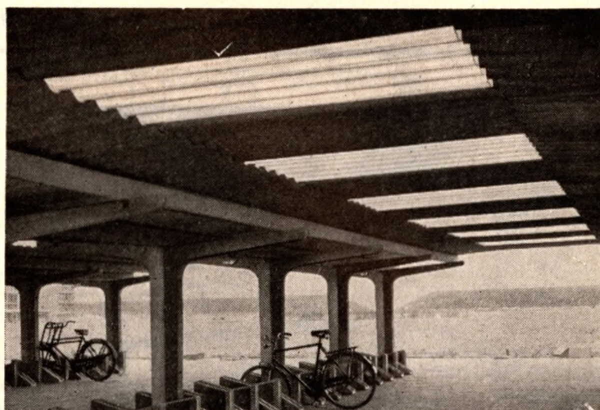
7. VelopA Rijwielstandaard met hangklem en voet Model K S



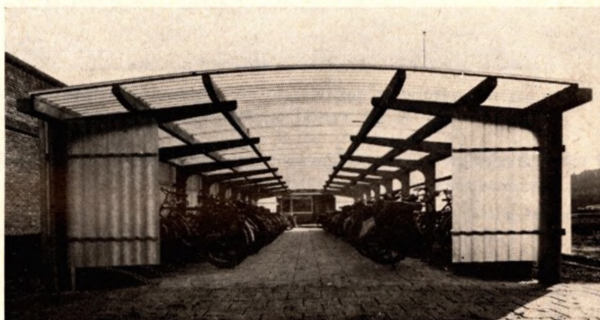
Dubbele standaard Model R S D

Zie pag. 88, 89 en 1193

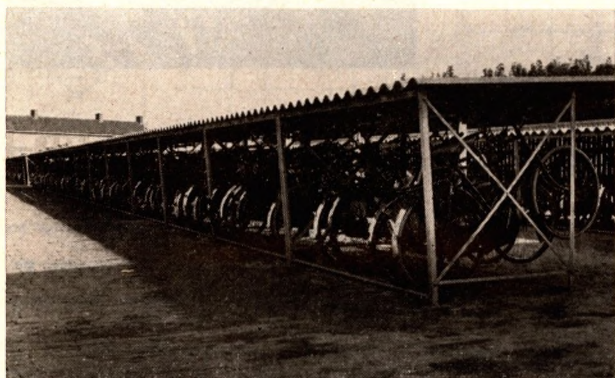
Ordelijk parkeren met VelopA rijwielblokken



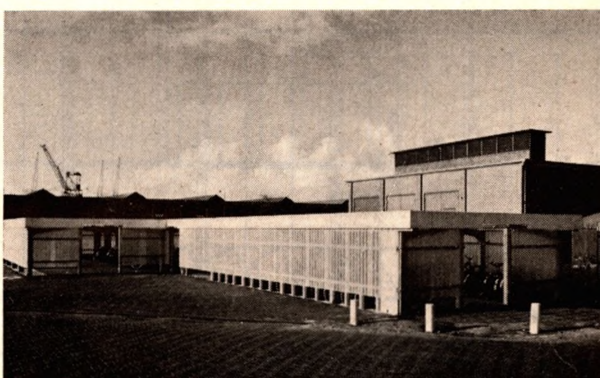
VelopA betonoverkapping met asbestgolfplaten en doorschijnende polyester dakplaten, geheel doorverbonden



VelopA gesloten rijwieloverkapping met polyester dakbedekking

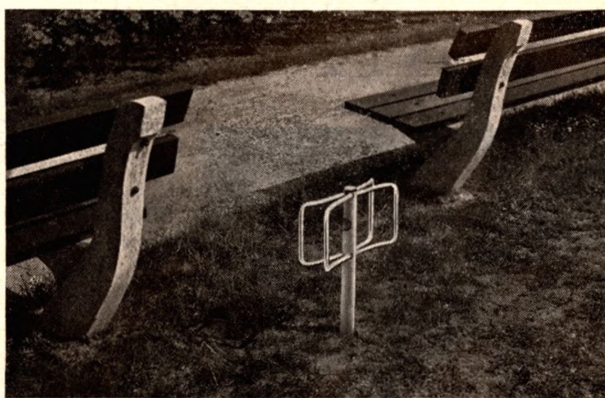


VelopA-Glissa-rijwielrekken



Gesloten VelopA rijwieloverkapping met boeiboord

VelopA hangklem model KS



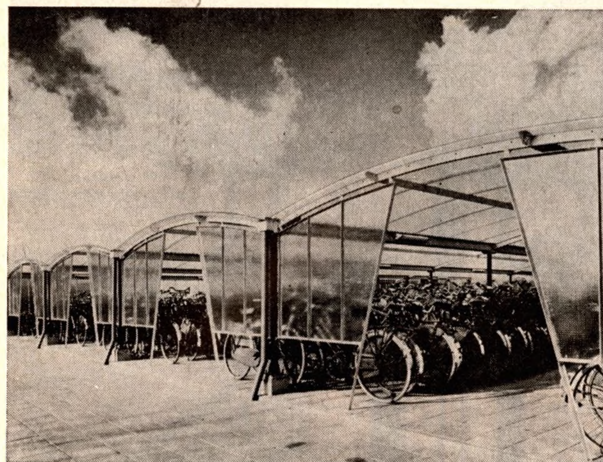
Siësta banken met dubbele VelopA-Rijwielstandaard

Zie pag. 88, 89 en 1192

DE VRIES ROBBÉ & Co
Beatrixkade 1 Eindhoven
Postbus 261 Telefoon (04900) 6 90 31

DE VRIES ROBBÉ & CO
afd: Eindhoven

STAALCONSTRUCTIES - METALEN RAMEN - DEUREN - SCHEIDINGSWANDEN



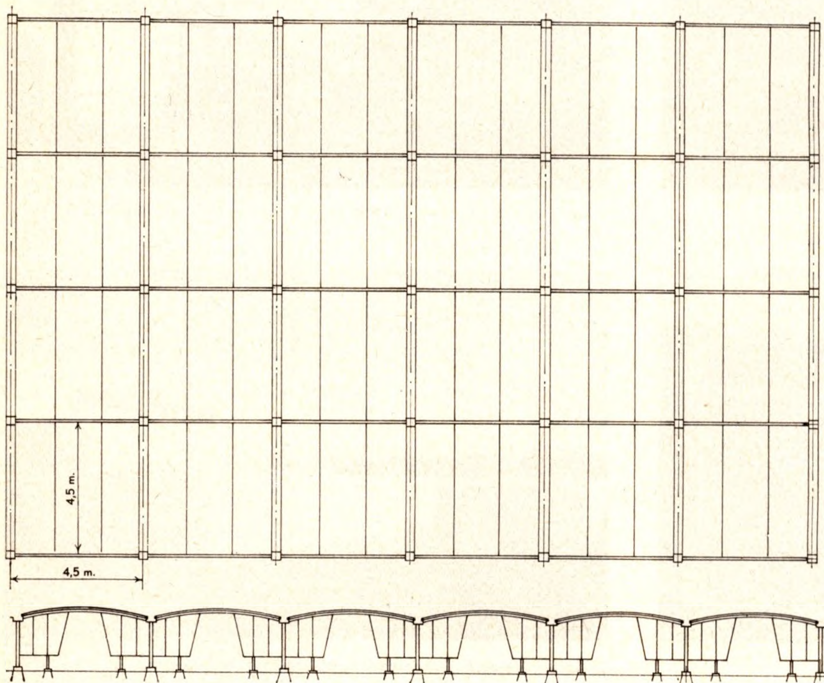
RIJWIELBERGPLAATSEN
met lichtdoorlatend polyester dak

Deze rijwielbergplaatsen bestaan uit overkappingen, waaronder rijwielrekken kunnen worden geplaatst.

Zowel overkappingen als rekken hebben standaardafmetingen. De overkappingen kunnen in elke gewenste plattegrond worden samengesteld uit standaardvakken van 4,5 x 4,5 meter, volgens onderstaande schets.

Normaal worden kop- en langswanden van een uit dergelijke standaardvakken samengestelde bergplaats ingericht voor gedeeltelijke bezetting met glas.

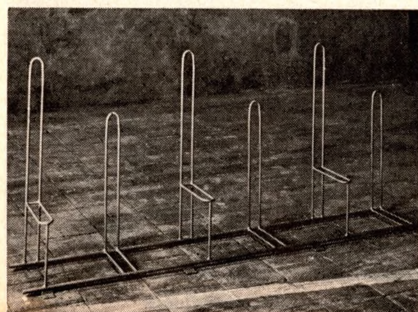
De dakbedekking bestaat uit door ons mede te leveren lichtdoorlatende polyester golfplaten.

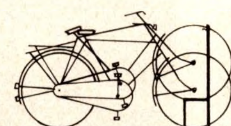


In elk vak van 4,5 x 4,5 meter kunnen 22 rijwielen of bromfietsen in de standaardrekken worden geplaatst. Overkappingen en rekken kunnen ook afzonderlijk worden geleverd. Het glas behoort niet tot onze levering.

Offerte en nadere gegevens worden op aanvraag gaarne verstrekt.

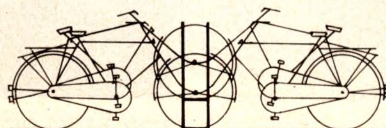
RIJWIELREKKEN

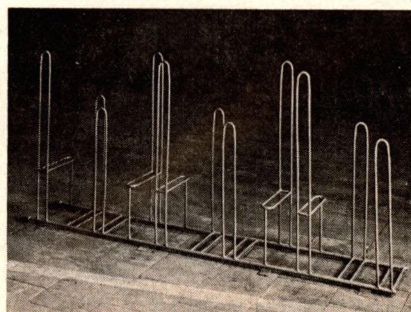




ENKELZIJDIG REK voor 6 rijwielen

DUBBELZIJDIG REK voor 11 rijwielen





Zie pag. 24, 129, 297, 343 en 694

Autoparkeerplaatsen

door Joh. Breedveld, Architekt.

De autoparkeerplaatsen zijn feitelijk een onderdeel of verlengstuk van de publieke weg. Dit parkeren geeft de overheid in diverse plaatsen veel moeilijkheden, en neemt met de dag steeds grotere vormen aan.

Het autobezit groeit snel. In 1958 werd door de Verkeerscommissie reeds gesproken over een toekomstige autodichtheid van 1 automobiel op 10 inwoners. Wij naderen dit reeds snel, waardoor er maatregelen moeten worden genomen om het parkeerprobleem zo veel mogelijk op te lossen en elke straat of plein te bestuderen, om er het maximum aantal parkeerplaatsen uit te halen. Er wordt ook gedacht aan parkeergarage's; zover bekend is er in ons land reeds één gebouwd en verkeren er enige in vergevorderde staat van voorbereiding. Het financiële gedeelte vormt hier echter een groot struikelblok. Ook zijn er maar weinig terreinen geschikt voor. Deze parkeergarage's zijn echter een apart onderwerp; wij blijven in dit artikel alleen bij het parkeren op of aan de openbare rijweg en denken hier alleen aan personen-automobielen of kleine bestelwagens, welke ongeveer dezelfde afmetingen hebben. De tijdsduur van het parkeren is zeer verschillend. Dit hangt nauw samen met de grote van de plaats. In Amerika is gebleken, dat in kleine steden 56% der automobilisten korter dan een ½ uur parkeren, in grote steden is dit maar 25%. In ons land is dit in grote plaatsen 50%. Men heeft diverse soorten parkeerders.

1e. zij die gaan winkelen, tijdsduur ½ tot 1½ uur.

2e. zij die besprekingen voeren, dus bij kantoren en bedrijven, ½ tot 2 uur.

3e. zij die hun auto mee naar hun bedrijf nemen, dus de gehele werktijd.

4e. zij die hun auto voor hun woning parkeren.

Volgens het staatje waarin zijn aangegeven de afmetingen van de meest gangbare personen-auto's blijkt, dat het grootste gedeelte der automobielen minder dan 5 m lengte en 1.80 m breedte heeft.

Wij houden verder deze afmetingen aan en zullen met deze maten de mogelijkheden aangeven van het parkeren. Gewenst is voor een enkele rijbaan aan te houden 3 m. Dus in een drukke verkeersstraat van 6 m met links- en rechts-verkeer is al geen parkeermogelijkheid, zonder het rijverkeer te belemmeren. Dikwijls zijn aan deze rijwegen brede trottoirs; de mogelijkheid kan nu gezocht worden om deze trottoirs plaatselijk te versmallen volgens fig. 1 of fig. 2.

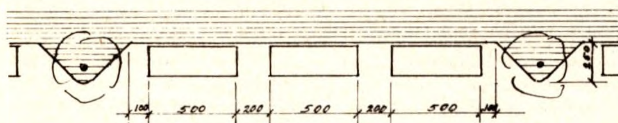


fig. 1

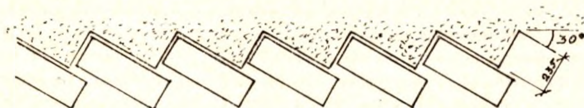


fig. 2

Fig. 2 geeft de mogelijkheid gedeeltelijk in het trottoir of gazon en gedeeltelijk gebruik te maken van de rijweg. Met deze mogelijkheid kunnen bijna 50% meer auto's geplaatst worden dan volgens fig. 1. De juiste toepassing hangt echter af van de breedte van het trottoir en rijweg en de drukte van het verkeer.

De volgende mogelijkheden zijn het parkeren op de tussenberm van gescheiden verkeerswegen volgens fig. 3 en fig. 4.

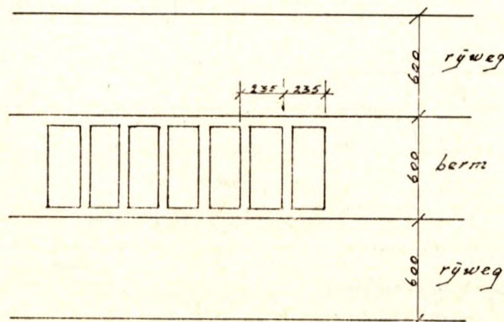


fig. 3

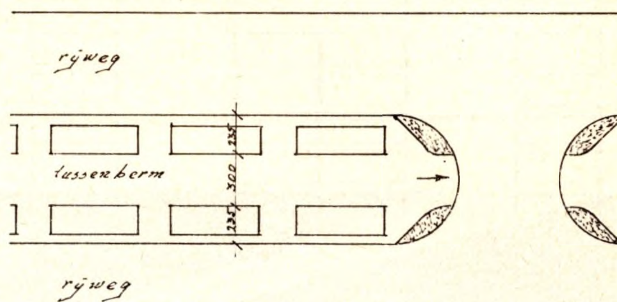


fig. 4

Fig. 3 heeft het bezwaar dat voor het in- en uitrijden naar en van de parkeerplaats, de gehele rijweg nodig is en dus oponthoud en gevaar voor het rijdende verkeer kan ontstaan; deze methode geeft echter een beduidend groter aantal parkeerplaatsen dan volgens fig. 4. Volgens fig. 3 is per auto nodig een oppervlakte van $6 \times 2.35 = 14.1$ m², volgens fig. 4 is nodig $\frac{7.5}{2} \times 7 = 26.25$ m².

Om verkeersopstoppingen en ongelukken te voorkomen zal men bij drukke wegen fig. 4 prefereren boven fig. 3.

Behalve deze opstellingen der auto's geven de figuren 5, 6 en 7 nog de mogelijkheden van opstellingen op parkeerterreinen.

Deze opstellingen worden afgeleid van de beschikbare terreinen; hun toepassingen houdt hier dus nauw verband mede.

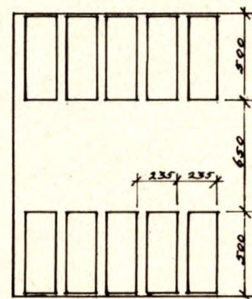


fig. 5

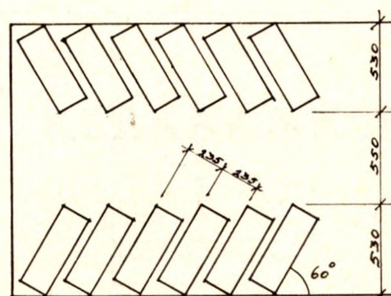


fig. 6

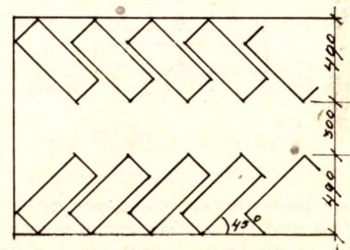


fig. 7

De opstellingen volgens 5, 6 en 7 kunnen bij grotere parkeerterreinen natuurlijk uitgebreid worden volgens de fig. 8, 9 en 10 of een samenstelling hiervan fig. 11.

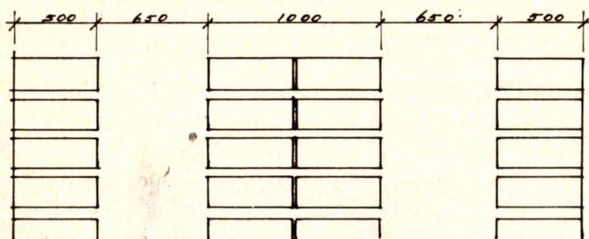


fig. 8

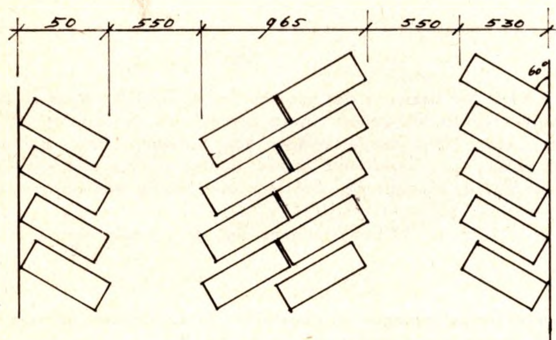


fig. 9

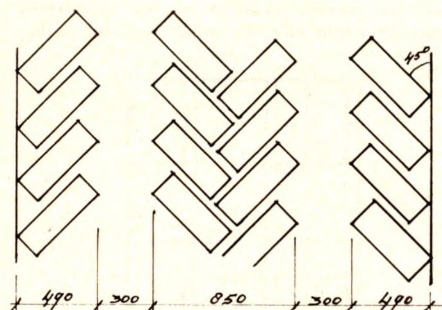


fig. 10

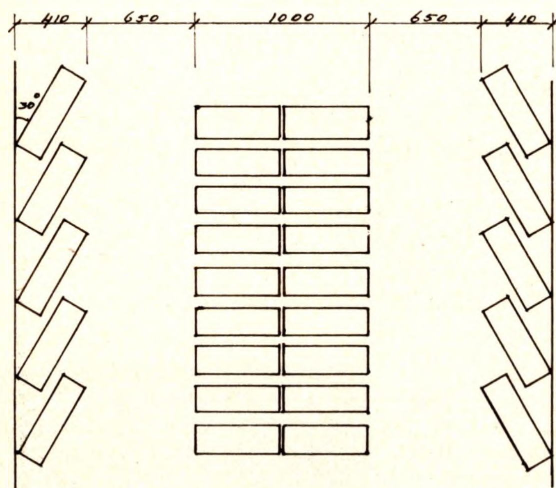


fig. 11

Elk plan voor een parkeerterrein zal op zich zelf moeten worden bestudeerd, om het grootst mogelijke aantal automobielen te kunnen parkeren. De mogelijkheden kunnen dan met deze suggestie's bepaald worden.

Merk	Lengte in m. min.	Lengte in m. max.	Breedte in m. min.	Breedte in m. max.
Austin	3.05	4.76	1.40	1.74
B.M.W.	3.86	4.83	1.48	1.72
Buick	4.93	5.63	1.78	1.98
Chevrolet	4.57	5.35	1.70	2.—
Chrysler	5.46	5.47	2.—	2.—
Citroën	3.78	4.81	1.48	1.80
DAF	3.61	3.68	1.44	1.44
D.K.W.	3.97	3.97	1.58	1.58
Fiat	2.97	4.62	1.32	1.63
Ford	3.90	5.33	1.41	2.03
Hillman	3.79	4.19	1.54	1.62
Humber	4.69	4.78	1.76	1.77
Lancia	4.02	4.50	1.48	1.63
Mercedes Benz	4.73	4.88	1.76	1.84[5]
Morris	3.05	4.43	1.13	1.77
Opel	3.92	4.83	1.47	1.81
Peugeot	4.42	4.58	1.63	1.67
Porsche	3.98	4.01	1.67	1.67
Renault	3.61	4.26	1.41	2.—
Simca	3.80	4.52	1.49	1.76
Volkswagen	4.07	4.23	1.54	1.75

Behalve het parkeren langs de openbare weg, zou ook de mogelijkheid eens bekeken kunnen worden van het parkeren op terreinen welke reeds een bestemming hebben als b.v. ruimten waar op bepaalde dagen markt wordt gehouden. Deze terreinen liggen meestal bij of in een centrum van de stad.

Als er geen markt gehouden wordt is de ruimte beschikbaar voor het parkeren, maar die dagen wanneer er markt is, moeten deze auto's ergens anders een plaatsje zoeken, wat dan dubbel moeilijk is, daar de markt al een vermeerdering van auto's veroorzaakt.

Door nu deze ruimte te overkappen met een betonconstructie op kolommen zou dit vele verbeteringen geven, o.a.:

1e. De marktkramen kunnen eenvoudiger worden daar de overkapping zorgt, dat het geheel droog blijft (dwarsdoorsnede fig. 12).

2e. De marktbezoekers kunnen droog over de markt lopen, waardoor het weer minder invloed heeft op het marktbezoek.

Een parkeerbreedte van 16.50 m zoals fig. 5 aangeeft, zou een markt geven van 4 rijen kramen, zie fig. 12. Deze constructie is beduidend goedkoper dan een ondergrondse garage, de constructie is eenvoudiger, er is ook geen ventilatie nodig, daar het geheel open blijft.

Het is wel gewenst een aparte op- en afrit te maken, om het verkeer zo snel mogelijk te verwerken. Als men deze afritten nu op de twee uiterste punten van de parkeerruimte plaatst, maakt dit het heel gemakkelijk al het verkeer in één richting te sturen. De meest gewenste helling van deze op- en afrit is 15%, dat betekent dus 15 cm stijgen op 1 m horizontaal. De ruimten onder deze opritten kunnen productief gemaakt worden voor toiletruimten, kantoortje voor marktbeheerder en berging van de marktkramen. Behalve de parkeerbreedte zoals fig. 5 aangeeft is het natuurlijk zeer goed mogelijk, de overkluizing aan de aanwezige ruimte aan te passen.

Is de parkeervraag zeer groot dan is het ook mogelijk meerdere lagen op elkander te maken.

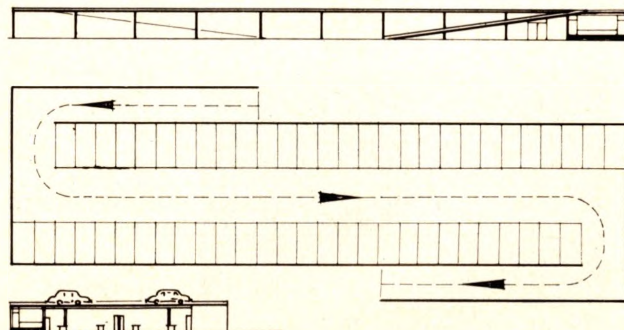


fig. 12

BIJENHOF'S FIJNHOUT BEWERKING

Vorden (Gld.)

Industrieweg D 7d
Telefoon (05752) 12 16

Interieur Bethanië - kerk Arnhem (ontwerp arch. Sj. Wouda te Utrecht).

SPECIALITEIT:

KERKBANKEN

(ook eigen modellen);
preekstoelen, avondmaaltafels,
speciale meubelen etc.

Wij leveren ook:

KASTEN, TAFELS BETIMMERINGEN

voor bejaarden-centra,
ziekenhuizen, kantoren en
laboratoria

Referentie-adressen en prijzen op aanvraag

Ook het meubilair voor de

ANTWOORDKERK

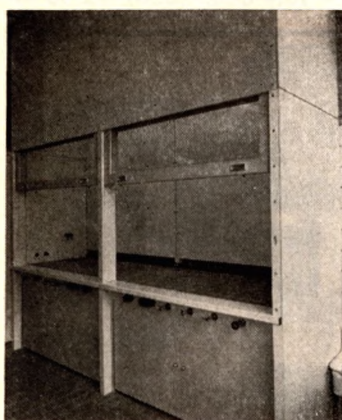
te Hoogvliet werd door ons geleverd.

Zie pag. 1186

meubelfabriek electra n.v.

jac. catsstraat 2 d-e - den haag

telefoon: (070) 39 48 05*



t. n. o. delft

laboratoriumtafels

zuurkasten

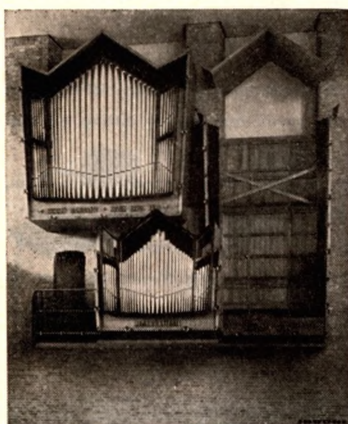
technisch meubilair

vergaderzaal soc. econ. raad, den haag

raadzalen

vergaderzalen

direktiekamers

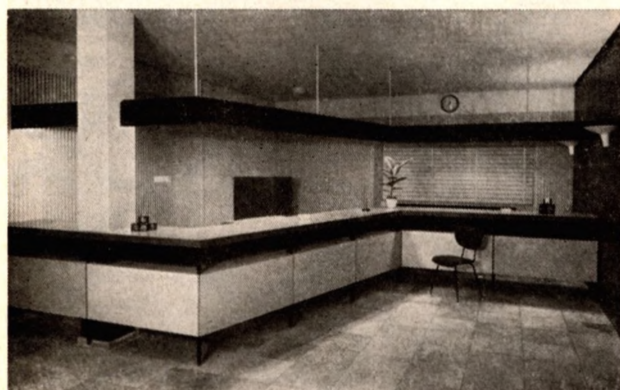


paaskerk, den haag

orgelkasten

preekstoelen

kerkbanken



nutsspaarbank, den haag

kantoren

banken

hotels

restaurants

ziekenhuizen

volgens bestek en naar eigen ontwerp

n.v. Les Etablissements FIBROCIT

BRUSSEL, 26, Masuistraat
Telefoon: 15.71.05 en 16.50.81

Vertegenwoordiger voor Nederland:
Fa. W. J. v. d. Kamp, Bronckhorststraat 33, Amsterdam - Telefoon: (020) 72 95 47

KLAPSTOELEN

voor theaters
bioscopen
conferentiezalen
aula's
enz.

Wij stellen U onze technische diensten ter beschikking voor het verstrekken van alle gewenste voorlichting, het bestuderen Uwer stoelenplannen enz.

Honderden referentiën in het bioscoop- en theaterbedrijf.

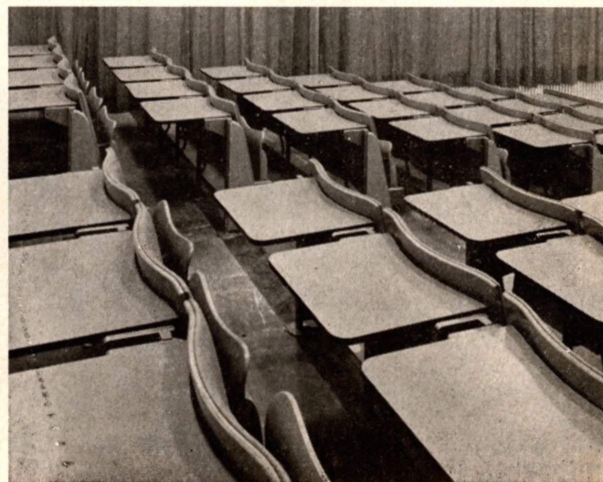
Patent 30610

Patent 273903

Onder andere referentiën: de Katholieke Economische Hogeschool te Tilburg.

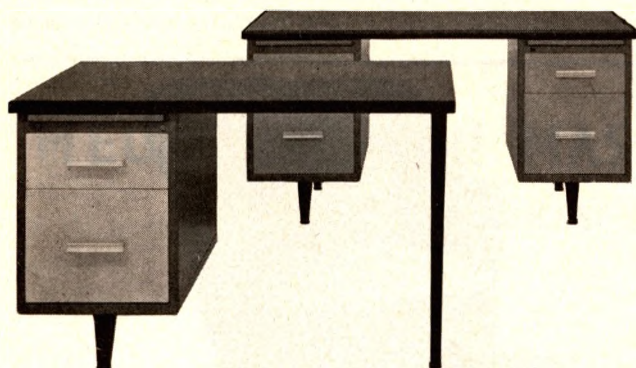
COLLEGEZAALSTOELEN

Ons nieuw model UNIV, met wegkantelbare schrijftafel, biedt een maximum comfort door de vorm van rug en zitting en hun juiste hellina-verhouding;
verschaft aan de student een perfecte houding om te schrijven, daar de schrijftafel zich op de meest gunstige hoogte bevindt;
verleent een aanmerkelijk grotere schrijfoppervlakte;
veroorlooft een veel gemakkelijker doorgang tussen de rijen en geeft de mogelijkheid vóór de andere leerlingen te passeren om de rij te verlaten.



GISPEN-CULEMBORG

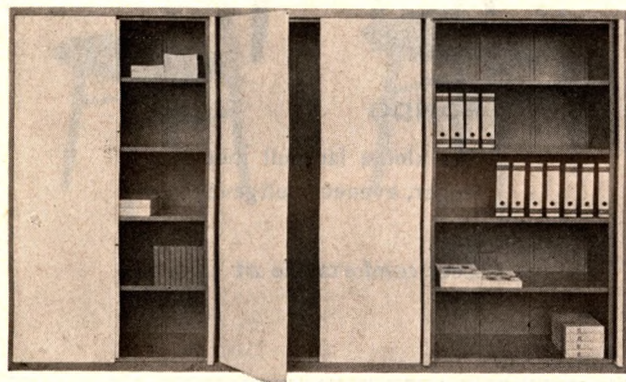
STATIONSSINGEL 25
TELEFOON (03450) 29 41



stalen meubelen

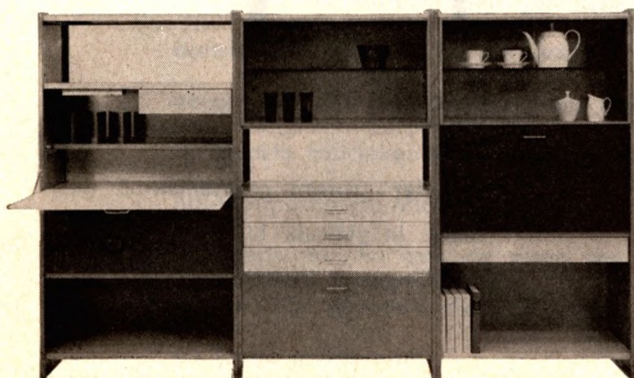
bureaus 7700-serie
bureaus 7800-serie (Kleurodesk)
bureaus 7900-serie (Kleurolijn)
president-bureaus

tafels, type-tafels,
kantoortafels, conferentietafels,
bijzettafels



boekenkasten, brievenkasten,
kaartenkasten, schuifdeurkasten,
verdwijndeurkasten,
vleugeldeurkasten

stoelen, armstoelen,
draaistoelen, neigstoelen,
stapelstoelen,
fauteuils, banken



bergmeubelen

documentatie wordt op aanvraag verstrekt

toonkamers:
Amsterdam: Leidsestraat 27, Telefoon (020) 23 38 60
Rotterdam: Lijnbaan 60, Telefoon (010) 13 82 95

FB 24

Uitgevoerd in skai, diverse kleuren, ideaal voor recreatiezalen, eetkamers, e.d.

RONDO

Een kleine fauteuil met armlegger, eveneens uitgevoerd in skai.

Zeer comfortabele zit

450

Een kleinere cocktailfauteuil, uitgevoerd in afwasbaar skai.

650

Een der grotere cocktailfauteuils. In gebruik bij diverse instellingen en bedrijven.

LIPS' BRANDKASTEN- EN SLOTENFABRIEKEN N.V.

Dordrecht, telefoon: (01850) 3 61 44
Telex: 23373
Telegramadres: Eraslips

Showrooms in Dordrecht, Amsterdam, Den Haag, Rotterdam en Utrecht.

Etablissement Lips, Bruxelles en Lips-Vago, Milano.

LIPS' Stalen Meubelen

Stijlvol, zakelijk en vol mogelijkheden om te combineren zijn onze

schrijfbureaux
schrijfmachinebureaus
conferentietafels
tafels
typetafels
ladekasten voor allerlei doeleinden
brandvrije ladekasten
draaideurkasten
schuifdeurkasten
rolblindkasten
archiefrekken
stoelen

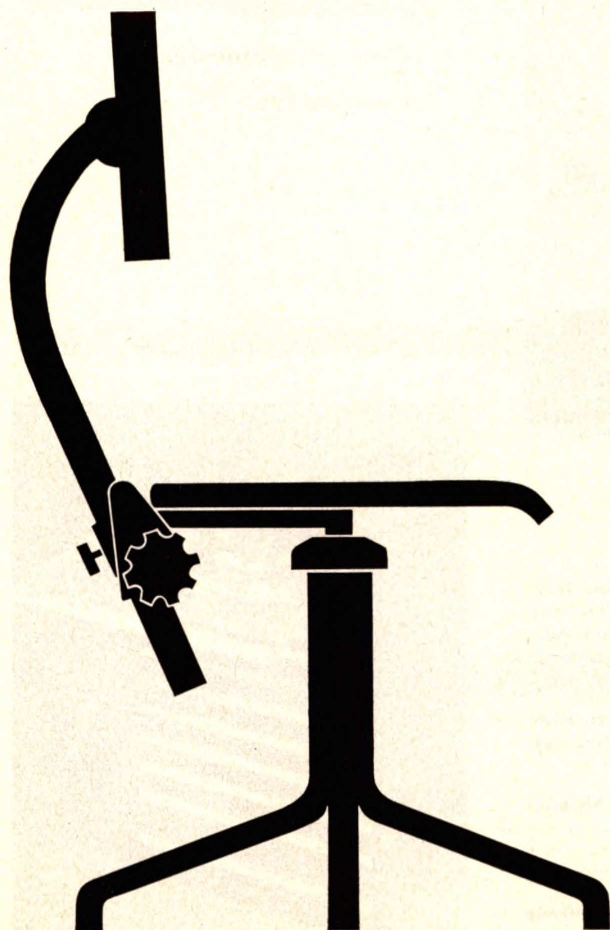
DELTA meubelen

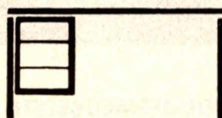
Een nieuwe tijd . . . een nieuwe vorm.

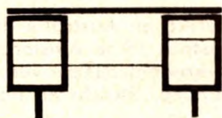
Modern, doelmatig en representatief voor de standing van het bedrijf zijn de Delta meubelen van LIPS.

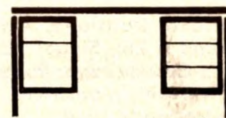
Vraag vrijblijvend een uitvoerige catalogus.

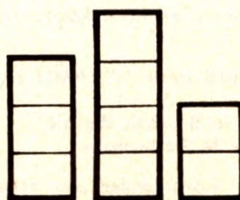
Ontworpen door Coen de Vries N.D.I.F.











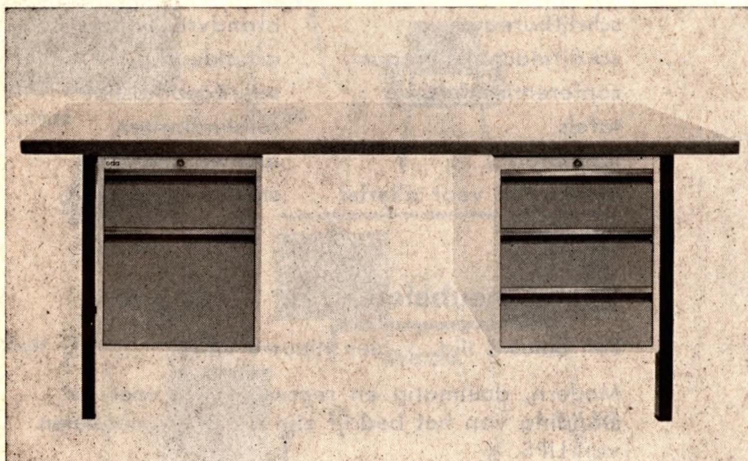
Zie pag. 760, 761, 836 t/m 838

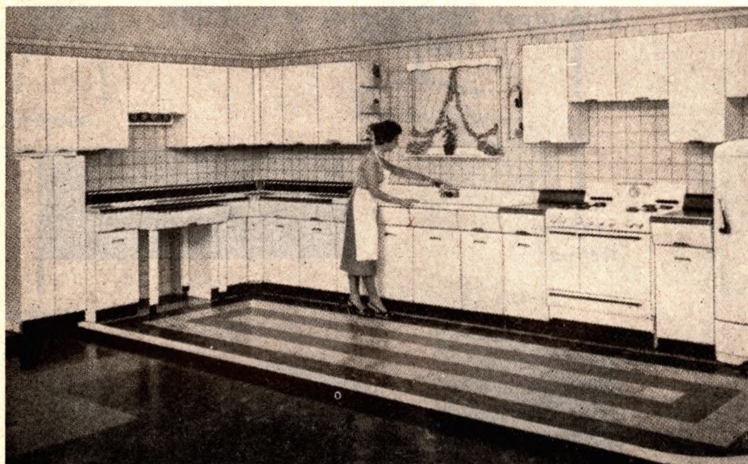
N.V. „ODA" v/h H. J. v. d. KAMP

FABRIEKEN TE SINT-OEDENRODE EN GELDROP (NEDERLAND)

Telefoon: Sint-Oedenrode (04138) 4 50 - Telex: 50087
Telefoon: Geldrop (04903) 33 31 - Telex: 50093

FABRIKANTE VAN STALEN MEUBELEN (UIT PLAATSTAAL) VOOR KANTOOR, FABRIEK EN BEDRIJF
STALEN KEUKENS





WIJ VERVAARDIGEN:

- Bureaux
- Schuifdeurkasten
- Garderobekasten
- Draaideurkasten
- Brievenkasten { Folio, Kwarto, Din
- Tafels met en zonder laden
- Kasten voor Ponskaartensystemen
- Kasten voor allerlei doeleinden
- Gereedschapskasten
- Tekeningenkasten
- Kasten met glasdeuren
- Stalen keukens

„ODA" STALEN KANTOOR- EN BEDRIJFSMEUBELEN

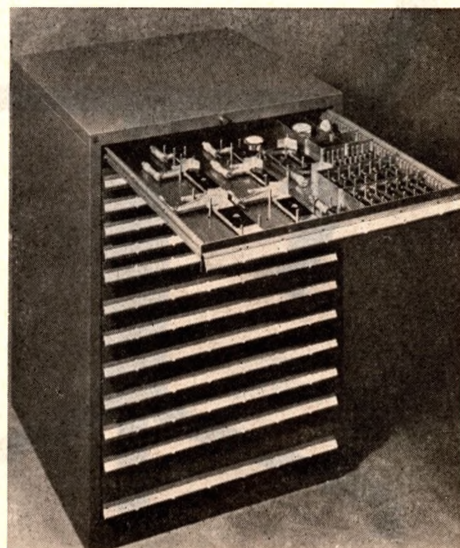
worden geleverd:

a. In Nederland, Duitsland, Azië, Amerika en Australië door de N.V. Wed. J. Ahrend & Zn., Singel 22-24, Postbus 70 te Amsterdam en hare kantoren te 's-Gravenhage, Rotterdam, Arnhem, Eindhoven, Groningen, Hengelo, Hilversum, Maastricht, Middelburg, Utrecht en hare kantoren in het desbetreffende land.

b. In België, Europa (zonder Nederland en Duitsland) en Afrika, door „Kampoda" N.V., Wal 15c te Eindhoven, en hare kantoren in het desbetreffende land.

c. **STALEN KEUKENS**, worden geleverd door: VIHAMIJ N.V., Ahrend-Noorduynstraat 2-7 te Nijmegen.
FONIOR 98 - Avenue Jean Dubrucq, te Brussel. (België)
Pot & van Nes, Groothandelsgebouw te Rotterdam.

Rechtstreekse aanvragen aan ons worden doorgezonden aan de desbetreffende verkoopkantoren.



Vreemde maten, gewichten, enz.

door O. Jelsma, Bouwkundig register ing.

GEWICHTEN

1 grain = 0,0648 gram
1 pennyweight = 1,5552 gram
1 dram = 1,772 gram
1 ounce = 16 drams = 28,3495 gram
1 ounce (troy en medicinaal gewicht) = 31,1035 gram
1 pound (libel = lb) = 16 ounces = 0,45359244 kg
1 hundredweight (1 cwt) = 112 lbs (pounds) = 50,802353 kg
1 long ton = 1 British ton = 20 centweights (Hundredweights) = 2240 lbs = 1016,04706 kg = 1,12 short tons
1 short ton = 1 American ton = 2000 lbs = 907,18488 kg = 0,892857 long ton
1 quintal = 1,968 cwt = 100 kg
1 stone = 6,35 kg
1 „kip" = 1 „kilo-pound" = 1000 pounds = 1000 lb = 453,592 kg.
100 kips = 100.000 pounds = 100.000 lb.

GEWICHTEN BETROKKEN OP LENGTE-, VLAKTE- EN INHOUDSMATEN

1 lb/inch = 0,178580 kg/cm
1 lb/foot = 1,488167 kg/m
1 lb/yard = 0,496056 kg/m
1 lb/square in. = 0,070307 kg/cm^2
1 lb/square foot = 4,882431 kg/m^2
1 long ton/square in. = 157,488154 kg/cm^2
1 long ton/square foot = 10,936677 t/m^2
1 lb/cubic in. = 0,027680 kg/cm^3
1 lb/cubic foot = 16,018521 kg/m^3
1 long ton/cubic foot = 35,881564 t/m^3

ARBEID

1 foot pound = 0,138257 m kg
1 British Thermal Unit (B.T.U.) = 107,58 mkg

WARMTE

1 BTU = 0,252 k cal (warmte-eenheden)
1 BTU/sq. inch = 0.039060 k cal/cm^2
1 BTU/cubic foot = 8,899342 k cal/m^3

$$\frac{5\ (F^\circ - 32)}{9} = C^\circ \text{ (Celsius)}$$

LENGTEMATEN

1 inch = 25,39995 of rond 25,4 mm (Eng. duim).
1 foot = 12 inches (in.) = 304,8 mm = 0,3048 m (Eng. voet)
1 yard = 3 feet = 36 in. = 0,914 m
1 fathom = 2 yards = 6 feet = 72 in. = 1,83 m
1 stat. mile = 1 Eng. mijl = 880 fath. = 1760 yards = 5280 feet = 1,61 km
1 gewone Engelse mijl = 5000 feet = 1,524 km
1 nautische mijl = 1 zeemijl of knoop = $^1/_{60}$ middelbare meridiaangraad = 6080 feet = 1,8532 km
1 adm. mijl = $^1/_4$ geografische mijl = $^1/_{60}$ van een equatoriaal-graad = 6086,5 feet = 1,85516 km
1 geografische mijl = $^1/_{15}$ middelbare meridiaan-graad = 4 zeemijlen = 7,4204385 km
1 equatoriaal-graad = 111,3066 km
1 middelbare meridiaan-graad = 111,1206 km

VLAKTEMATEN

1 square inch = 6,451578 cm^2
1 sq. foot = 144 sq. in. = 929,0272 cm^2 = 0,093 m^2.
1 sq. yard = 9 sq. feet = 8361,2445 cm^2 = 0,836 m^2
1 acre = 160 square poles = 4840 square yards = 4046,8425 m^2
1 square mile = 640 acres = 2,59 ha
1 square pole = 26,292765 m^2
1 circular inch = $\frac{n^2}{4}$ sq. in. = 5,067 cm^2
1 rood = 40 sq. poles = 1210 sq. yards = $^1/_4$ acres = 1011,70 m^2

INHOUDSMATEN

1 cubic inch = 16,386979 cm^3
1 cubic foot = 1728 cub in. = 28,316699 dm^3
1 cubic yard = 27 cubic feet = 0,764551 m^3
1 register ton = 100 cub. feet = 2,831670 m^3
1 Imperial gallon (Engeland) = 4 quarts = 8 pints = 277.26 cub. in. = 4,543454 l
1 bushel = 8 gallons = 36,347630 l
1 Imperial quarter = 8 bushels = 64 gallons = 290,781042 l = 2,91 hl
1 quart = 2 pints = 1,136 l
1 pint (Engeland) = 0,568 l
1 pint (Am.) = 0,473 l
1 U.S.A. (Winchester) gallon = 231 cubic inch = 3,785434 l
1 sack (bag) cement = 95 lbs = rond 43 kg
1 barrel cement = 1 bbl = 4 sacks cement = 380 lbs = 172,368 kg
1 barrel, voor petroleum, à 42 Imp. gallons = 159 l
1 barrel, voor bier, à 36 gallons = 163 l
1 register ton = 100 cubic feet = 2,83167 m^3
1 board foot of board messure (bm of ook f bm) = één vierkante Engelse voet plankhout, dik 1 inch of minder. Indien geen dikte is aangegeven, wordt aangenomen, dat deze 1 inch is. Om het aantal, „board feet" (b m) van een stuk hout te vinden, vermenigvuldigt men de lengte in Engelse voeten met de breedte in inches en de dikte in inches; vervolgens deelt men door 12 of vermenigvuldigt met 0,083. Een houten balk lang 24 Eng. ft., dik 10" en hoog 18", geeft 10 × 18 × 24 × 0,083 = 360 b m of 360 f. b. m.

VERMENIGVULDIGINGSFACTOREN VAN TECHNISCHE EENHEDEN

Om de gezochte eenheid te vinden, moet de „gegeven" eenheid met de vermenigvuldigingsfactor worden vermenigvuldigd. De vermenigvuldigingsfactor geeft aan, hoeveel „gezochte eenheden" de „gegeven eenheid" bevat, b.v. 1 inch = 2,54 cm, 1 kg = 2,205 lbs, 1 pound (lb) = 0,454 kg.

Gegeven eenheid	Gezochte eenheid	Vermenigvuldigingsfactor
Acre	hectare (ha)	0,404684
Acre	kilometer^2 (km^2)	0,004046
Are	feet^2 (sq. ft)	1076,39
Atmosfeer (druk)	kg/cm^2	1,013
" "	mm kwikzuil	7,60
" "	lb/square in.	14,4
Brits. Thermal Units B.T.U.	k cal	0,252
B.T.U.	Watt-uur	0,293
B.T.U./feet^3	k cal/m^3	8,9
B.T.U./lb	k cal/kg	0,556
Celsiusgraden	Réamourgraden	C° × $^4/_5$
"	Fahrenheitgraden	C° × $^9/_5$ + 32
cm	foot	0,032808
cm	inch	0,3937
cm^2	sq. inch	0,155
cm^3	cub. feet	0,00035315
cm^3	cub. inch	0,06102
cm^4	inch^4	0,024
Fahrenheitgraden	Celsiusgraden	(F° − 32) × $^5/_9$
"	Réamourgraden	(F° − 32) × $^4/_9$
Foot	cm	30,48
Feet^2 (sq. ft)	m^2	0,0929
Feet^3 (cub. ft)	cm^3	28317
Feet^3 (cub. ft)	m^3	0,028317
Feet^3 (cub. ft)	gallons (Br. Imp.)	6,25
Feet^3 (cub. ft)	liters	28,33
Foot/lb.	kg/m	0,13826
Gallon Brit. Imp.	gallons, Amerik.	1,20091
Gallon Amerik.	liters	3,78543
Gallon Amerik.	gallons, Br. Imp.	0,832702
Gallon Brit. Imp.	liters	4,54345
Gallon	feet^3 (cub. ft)	0,160538
Grain	grams	0,0648
Gram	grains	15,44
Gram	lbs (pounds)	0,0022
Gram	ounces	0,0353
Gram/cm^3	lb/cub. in.	0,0361
Gram/cm^3	lb/cub. ft	62,4
Hectare	acres	2,47106
Hectare	sq. ft	107639.—
Hectare	sq. yard	11960
Hectoliter	cub. feet	3,5315
Hectoliter	bushels	2,75
Horse Power (H.P.)	P.K.	0,9863
Horse Power (U.S.)	P.K. (metr.)	1,01387

Gegeven eenheid	Gezochte eenheid	Vermenigvuldigingsfactor
H.P.	B.T.U./s	1,707
H.P.	k cal/s	0,178
H.P.	kilowatt	0,746
Inches	cm	2,54
$Inches^2$	cm^2	6,4516
$Inches^3$	cm^3	16,4
Joules	foot/lb	0,738
Joules	k cal	0,000239
k cal.	kg/m	426,9
k cal.	B.T.U.	3,97
k cal.	Joules	4184
k cal/m^3	B.T.U./$feet^3$	0,1124
k cal/kg	B.T.U./lb.	1,8
kg	lbs	2,205
kg	long tons	0,000984
kg	short tons	0,0011023
kg/cm^2	lbs./sq. in.	14,2233
kg/m	ft/lb	7,233
kg/m	lb/ft	0,672
kg/m^2	lb/sq. ft	0,205
kg/m^3	lb/cub. ft	0,0624
kg/P.K.	lb/H.P.	2,235
km	miles (Engl.)	0,6214
km	feet	3280,846
km/uur	knopen	0,54
Kilowatt	B.T.U./s	0,948
Kilowatt	k cal/s	0,293
Kilowatt	feet/lb/s	738
Kilowatt	H.P.	1,341
Kilowatt	P.K.	1,36
Kilowattuur (kWh)	k cal	860
Knoop	mijlen/h	1,151
Liter (l)	cub. feet	0,035315
Liter	gallons, Amerik.	0,26417
Liter	gallons, British	0,220
Liter	pints	1,76
Liter	cub. in.	61,024
Meter (m)	feet	3,281
Meter	inches	39,37
Meter	yards	1,09362
m^2	sq. ft	10,76
m^2	sq. yards	1,196
m^3	cub. ft	35,3
m^3	cub. yards	1,308
m^3	gallons, British	220,097
m^3	gallons, Amer.	264,17
m^3/kg	cub. ft./lb.	16,1
Mijlen, Eng.	kilometer	1,60934
Mijlen, vierkante	$kilometer^2$	2,59
Mijlen/h	feet/s	1,467
Mijlen/h	knopen	0,869
mm	inches	0,03937
mm^2	sq. inches	0,00155
Ounces	gram	28,35
Ounces (troy)	gram	31,09
Pints (Eng.)	liters	0,568
Pints (Am.)	liters	0,473
Pound (lb)	kg	0,454
Pound/sq. ft	kg/m^2	4,882
Pound/cub. ft	gram/cm^3	0,016
Pound/sq. in.	kg/cm^2	0,0703
Quarts	liters	1,136
Réamourgraden	Celsiusgraden	R° $\times$ $^5/_4$
Réamourgraden	Fahrenheitgraden	R° $\times$ $^9/_4 + 32$
Therm. (= 100000 B.T.U.	k cal	25200
Tons, long ton	kg	1016
Tons, long ton	lbs	2240
Tons, long ton	tons, short	1,120
Tons, short ton	kg	907
Tons/sq. in.	kg/cm^2	157,5
Tons/sq. in.	atm.	152,4
Tons, Br. ship	cub. feet	42
Watt	H.P.	0,00134
Watt	P.K.	0,00136
Watt	ft/lb/s	0,7373
Wattuur	B.T.U.	3,415
Yard	meters (m)	0,9144
$Yard^2$	m^2	0,836
$Yard^3$	m^3	0,765

Lengte equivalenten

Centimeters	Inches	Feet	Yards	Meters	Chains	Kilometers	Miles
1	0.3937	0.03281	0.01094	0.01	0.0_34971	10^{-5}	0.0_56214
2.540	1	0.08333	0.02778	0.0254	0.001263	0.0_4254	0.0_41578
30.48	12	1	0.3333	0.3048	0.01515	0.0_33048	0.0_31894
91.44	36	3	1	0.9144	0.04545	0.0_39144	0.0_35682
100	39.37	3.281	1.0936	1	0.04971	0.001	0.0_36214
2012	792	66	22	20.12	1	0.02012	0.0125
100000	39370	3281	1093.6	1000	49.71	1	0.6214
160935	63360	5280	1760	1609	80	1.609	1

Inhouds equivalenten

Cubic Inches	Cubic feet	Cubic yards	U. S. Apothecary liquid ounces	U.S. quarts		U.S. gallons		Bushels U.S.	Liters (1)
				Liquid	Dry	Liquid	Dry		
1	0.0_45787	0.0_42143	0.5541	0.01732	0.01488	0.0_24329	0.0_23720	0.0_34650	0.1639(
1728	1	0.03704	957.5	29.92	25.71	7.481	6.429	0.8036	28.32
46656	27	1	25853	807.9	694.3	202.0	173.6	21.70	764.6
1.805	0.001044	0.0_43868	1	0.03125	0.02686	0.007813	0.006714	0.0_38392	0.02957
57.75	0.03342	0.001238	32	1	0.8594	0.25	0.2148	0.02686	0.9464
67.20	0.03889	0.001440	37.24	1.164	1	0.2909	0.25	0.03125	1.101
231	0.1337	0.004951	128	4	3.437	1	0.8594	0.1074	3.785
268.8	0.1556	0.005761	148.9	4.655	4	1.164	1	0.125	4.405
2150	1.244	0.04609	1192	37.24	32	9.309	8	1	35.24
61.02	0.03531	0.001308	33.81	1.057	0.9081	0.2642	0.2270	0.02838	1

Oppervlakte equivalenten

Square Meters	Square Inches	Square Feet	Square Yards	Square Rods	Square Chains	Roods	Acress	Square Miles or Sections
1	1550	10.76	1.196	0 0395	0.002471	0.0_39884	0.0_32471	0.0_63861
0.0_36542	1	0.006944	0.0_37716	0.0_42551	0.0_51594	0.0_61594	0.0_61594	0.0_92491
0.09290	144	1	0.1111	0.003673	0.0_32296	0.0_49184	0.0_42296	0.0_73587
0.8361	1296	9	1	0.03306	0.002066	0.0_38264	0.0002066	0.0_63228
25.29	39204	272.25	30.25	1	0.0625	0.02500	0.00625	0.0_59766
404.7	627264	4356	484	16	1	0.4	0.1	0.0001562
1012	1568160	10890	1210	40	2.5	1	0.25	0.0_33906
4047	6272640	43560	4840	160	10	4	1	0.001562
589998	....	27878400	3097600	102400	6400	2560	640	1

Gewichts equivalenten

Kilograms	Grains	Ounces		Pounds		Tons		
		Troy and apoth.	Avoirdupois	Troy and apoth.	Avoirdupois	Short	Long	Metric
1	15432	32.15	35.27	2.6792	2.205	0.0_21102	0.0_39842	0.001
0.0_46480	1	0.0_22083	0.0_22286	0.0_31736	0.0_31429	0.0_77143	0.0_76378	0.0_76480
0.03110	480	1	1.09714	0.08333	0.06857	0.0_43429	0.0_43061	0.0_43110
0.02835	437.5	0.9115	1	0.07595	0.0625	0.0_43125	0.0_42790	0.0_42835
0.3732	5760	12	13.17	1	0.8229	0.0_34114	0.0_33673	0.0_33732
0.4536	7000	14.58	16	1.215	1	0.0005	0.0_34464	0.0_34536
907.2	140_6	29167	320_3	2431	2000	1	0.8929	0.9072
1016	15680_4	32667	35840	2722	2240	1.12	1	1.016
1000	15432356	32151	35274	2679	2205	1.102	0.9842	1

Een klein cijfertje achter een cijfer van normale grootte betekent, dat het voorafgaande cijfer zoovaak gerepeteerd moet worden als het kleine cijfertje aangeeft, b.v. $0,0_33048$ = 0,0003048 of 15680_4 = 15680000.

N.V. FABRIEK VOOR HOUTBEWERKING

DE GENNEPER MOLEN - Gennep

SEDERT 1898

Telefoon: (08851) 15 26

Demonstratiewinkel in GM-Box Systeem op een tentoonstelling

Alle

BETIMMERINGEN

complete

WINKEL-INSTALLATIES

ook in systeembouw: G.M.-Box-Systeem

exclusief

MEUBILAIR

ook naar eigen ontwerp.

Ons laboratoriummeubilair leverden wij o.a. aan:

T.H. EINDHOVEN

RIJKS-UNIVERSITEITEN te LEIDEN en GRONINGEN

T.H. DELFT

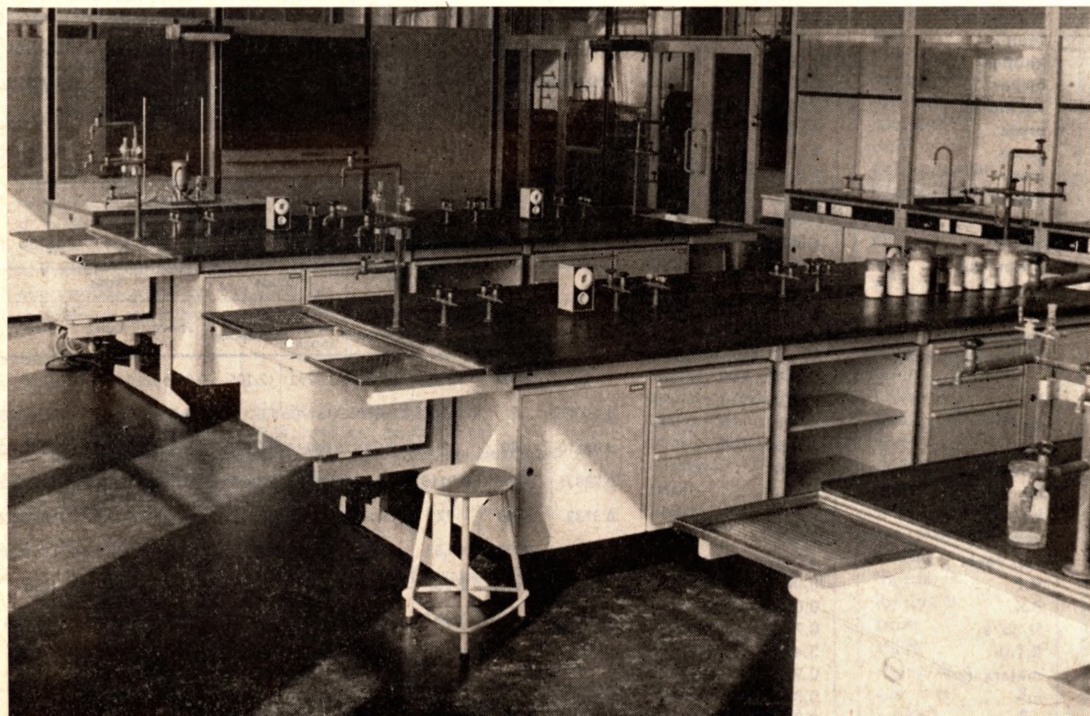
REACTORCENTRUM NEDERLAND

R.K. UNIVERSITEIT te NIJMEGEN

LABORATORIUM MEUBILAIR

LABORATORIUMTAFELS, ZUURKASTEN,

CHEMICALIËNKASTEN, TITREERTAFELS, WEEGTAFELS



Laboratorium Technische Hogeschool te Eindhoven

WANROOY N.V.

SCHUTTERHOEFLAAN 34 — LEUSDEN/AMERSFOORT — TELEFOON (03490) 1 83 70 - 1 44 27

Op deze bladzijde kan Uw winst liggen

Waarom **REISS Railtekenmachines** het summum aan betrouwbaarheid en stabiliteit kunnen opbrengen willen wij hier gaarne uitleggen.

1. Een bovenste geleiding uit één stuk geprofileerd staal waarvan de bovenzijde precisie is afgevlakt.
2. Een bevestiging van deze geleiding via konsoles, die nergens, door wringing b.v., de nauwkeurigheid ongunstig beïnvloeden.
3. Een zeer brede basis van de bovenste loopwielen, waardoor een grote stijfheid in vertikale en horizontale richting wordt verkregen.
4. Een uiterst stevige body van geprofileerd materiaal die mede een blijvende precisie waarborgt.
5. Ongekend lichte loop in alle richtingen door verende ophanging van de tekenkop; ook bij horizontale bordstand. Deze ophanging kan elk gewenst moment worden uitgeschakeld, waarna alléén het gewicht van de tekenkop behoeft te worden verplaatst.
6. Voor de vertikale beweging 2 vaste en 2 verende kogellagers, lopende langs een geprofileerd stalen rail. **Geen speling.**
7. Door een uiterst stabiele verbinding van de brug naar de tekenkop is kantelen van de tekenkop en haar liniaalhouders uitgesloten.
8. Een der meest belangrijke punten is het remsysteem. Wenst U op een punt van het tekenoppervlak de machine te fixeren voor vertikale of horizontale richting, dan liggen de remmen onder direkt bereik van Uw linkerhand. Bij het inwerking stellen van deze remmen **verschuiven de maatlatten niet.** Dit is een absolute voorwaarde voor nauwkeurigheid.

Tekentechnische voordelen: het uitzetten en overnemen van de maten in de diverse aanzichten is mogelijk via éénmaal vastgestelde maten.

Nauwkeurigheid: absoluut.

Tijdsbesparing: 25 tot 35%.

NOVO-TEKENTAFEL. Deze heeft opmerkelijke eigenschappen.

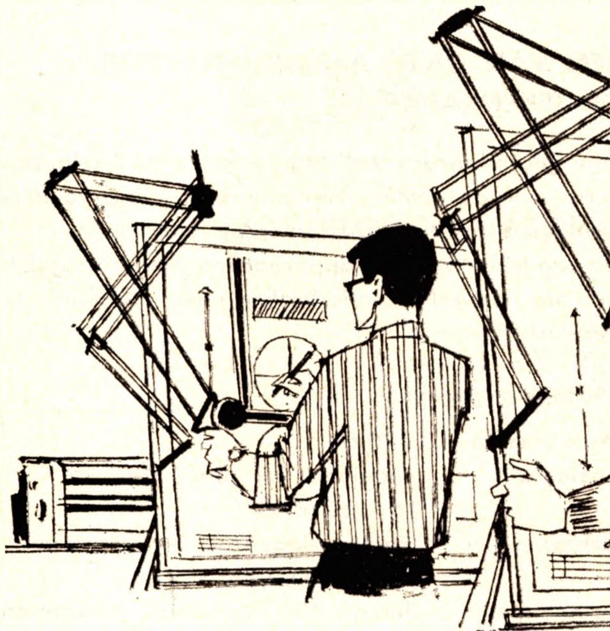
a. Het remsysteem ligt hier tussen de staanders. Deze spelen dus niet mee bij het remmen. Daardoor is een horizontale stand van de kombinatie bij ongelijk vloeroppervlak mogelijk.
b. De tafel is in zijwaartse richting in geblokkeerde en ontkoppelde toestand praktisch gelijk stabiel. Deze stabiliteit is zeer hoog.
c. Verbinding tussen de staanders is overbodig geworden. Vrije stand.
d. Opmerkelijk weinig plaats nodig. Hoogte minimaal 2 meter 30.
e. De schakelopstelling met aanbouwtafel heeft reeds menigmaal de mogelijkheid verwezenlijkt in bestaande ruimten de tekenkapaciteit uit te breiden of dure, extra voorzieningen overbodig gemaakt.

Uw winst bij aanschaf van een tekenmachine ligt bij **REISS.** Sinds 1882. Vele enthousiaste gebruikers zullen U gaarne hun bevindingen vertellen.

atlas delft ATLAS DELFT REPROCHEMISCHE INDUSTRIE

MERCURIUSWEG 6-8 - POSTBUS 44 - DELFT - TEL. (01730) 3 11 44

OZALID LICHTDRUK



LICHTDRUK VOOR TEKENKAMERS EN ADMINISTRATIEVE TOEPASSINGEN
gekombineerde bel. en ontw. machines
lichtdruk-automaten
ontwikkelapparaten en -kokers
accessoires

OZALID STANDAARDMATERIALEN
Zwart (zwart op wit)
Blauw (blauw op wit)
Rood (rood op wit)
bovenstaande variëteiten ook leverbaar in hooggevoelige kwaliteiten
Bruin
Chamois

SPECIALITEITEN
Zwart op groen
Zwart op rood
Zwart op geel
Zwart op blauw
Zwart Dubbelzijdig
Aquarel gekorreld
Zwart halftoon

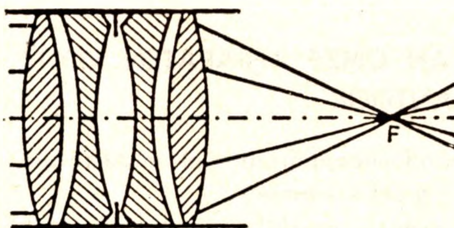
Luchtpost
Kontrast
Ozaplastic
Natuurlinnen
Patronenpapier
Manilla karton

TRANSPARANTMATERIALEN
Radex (tussencalque)
Ozalar-film
Transparant linnen
Radex-Linnen

Transparant Enkelzijdig
Transparant Dubbelzijdig
Radex-Rood

MAATVAST MATERIAAL
Truscale Sepia.

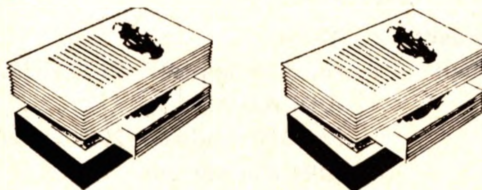
REPRO



APPARATUUR
Dokumentreproduktiecamera's
Grafische camera's
Kontakt fotokopieerapparaten
Optische fotokopieerapparaten
Elektrofotografische apparatuur
Snelkopieerapparatuur
Ontwikkelapparatuur en -installaties

MATERIALEN
Lichtgevoelige films en -papieren
Chemicaliën
Grafische materialen
Dokumentreproduktie materialen
Maatvaste reproduktie-materialen

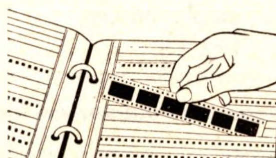
OFFSET



APPARATUUR
Kopieerramen en -apparaten
Offset-proefpersen
Kontaktrasters
Electrofotografische apparatuur

MATERIALEN
Chemicaliën
Ozasol offsetplaten
(gepresensibiliseerd)
Voltafax offsetplaten
Lithografisch machinelint

MICROFILM



APPARATUUR
Camera's
Leesapparaten
Ontwikkelapparatuur
Microfilm archiveersystemen

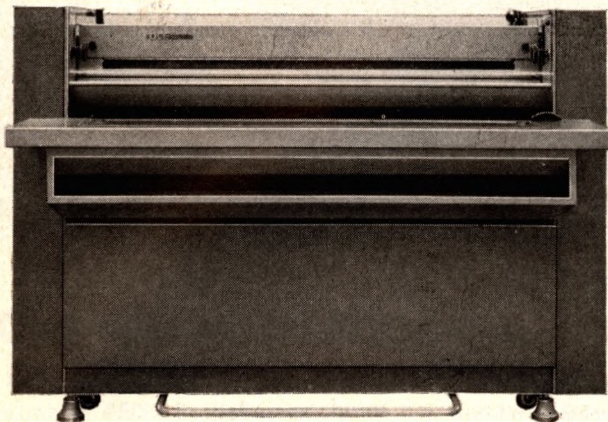
MATERIALEN
Opname materialen:
geperforeerd en ongeperforeerd
35- en 70 mm
Chemicaliën

Chemische Fabriek L. van der Grinten N.V.,

Venlo

Telefoon: (04700) - 48 51
Telegramadres: „Vandergrinten"

® = handelsmerk



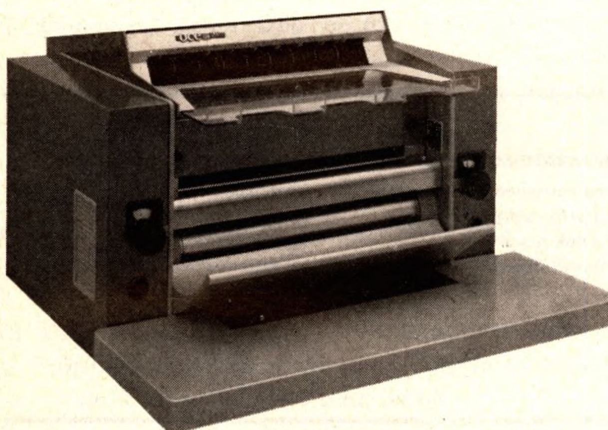
océ 221 - combine

EEN VAN ONZE APPARATEN VOOR DE TEKENKAMER

Een gecombineerd belichtings- en ontwikkelapparaat voor de grote tekenkamers van bouwondernemingen, constructiebedrijven en industrieën.
De capaciteit van het apparaat maakt het mogelijk om een vrijwel ononderbroken stroom calques te verwerken.

Technische gegevens:

Werkbreedte	:	120 cm.
Snelheid	:	regelbaar 0,1 - 6 m/min. (6 - 360 m/h).
Lichtbron	:	Philips hogedruk kwikdamplamp type HOKI 3000 Watt.
Afmetingen	:	hoogte 133 cm, breedte 174 cm en diepte 133,5 cm.
Gewicht	:	495 kg.



océ 126 - combine

EEN VAN ONZE APPARATEN VOOR HET KANTOOR

Een reproductieapparaat met middelgrote capaciteit voor grote kantoren.
Het apparaat is geschikt voor toepassing bij administratieve systemen, b.v. een order- en factuuradministratie.

Technische gegevens:

Werkbreedte	:	43 cm.
Capaciteit	:	ca. 500 kopieën 210 x 297 mm (DIN A4) of ca. 350 kopieën 297 x 420 mm (DIN A3) per uur.
Lichtbron	:	Philips hogedruk kwikdamplamp type HOKI 2000 Watt, brandend op 1200 Watt.
Afmetingen	:	hoogte 58 cm, breedte 90 cm en diepte 96 cm.
Gewicht	:	173 kg.

Vraagt eens vrijblijvend uitvoerige gegevens over onze apparaten voor tekenkamer en kantoor en over onze materialen.

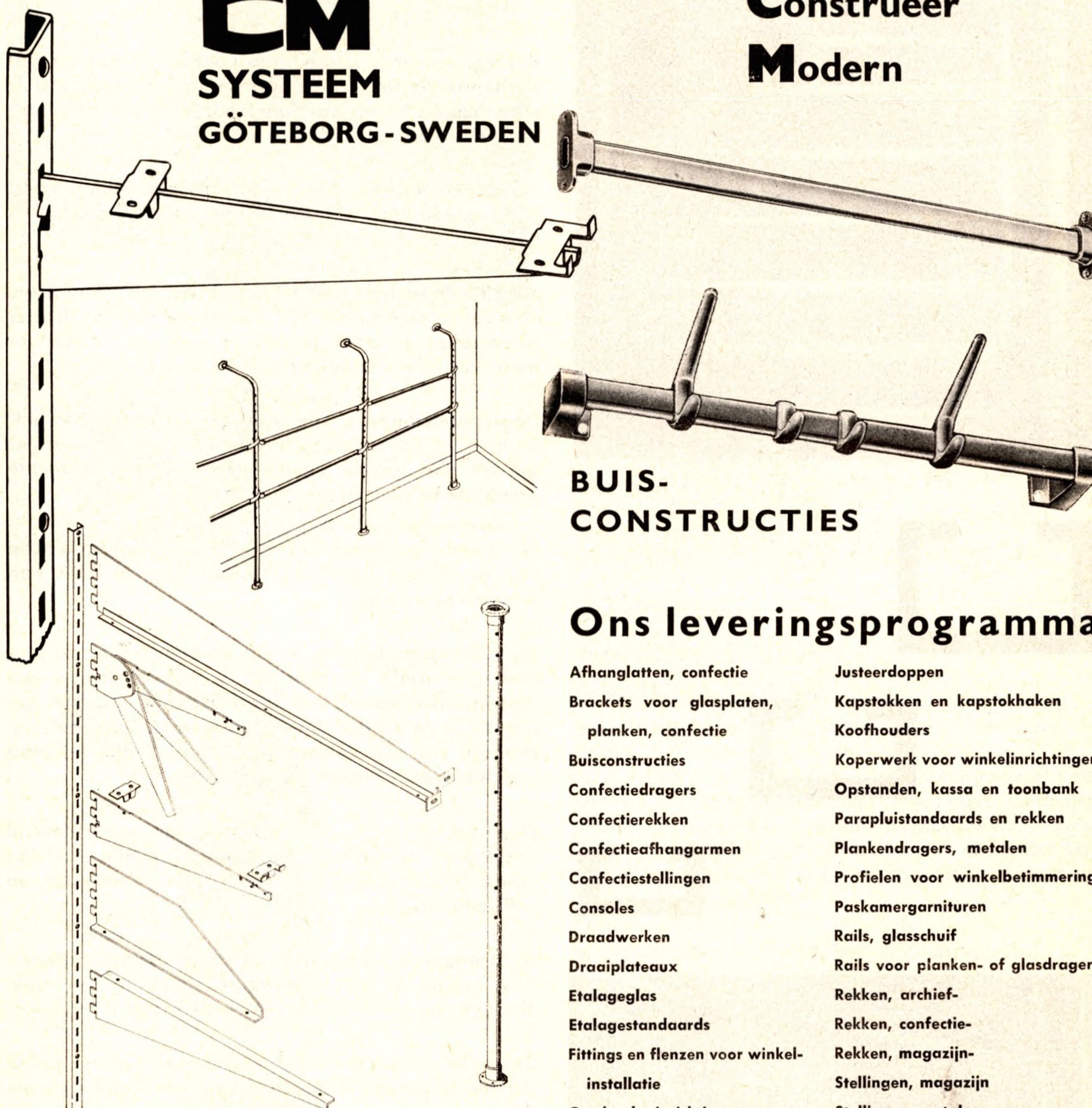
ETALAGE MATERIALEN • WINKELINVENTARISSEN • E-TIN-DA

ETINDA - AMSTERDAM

WINKELINVENTARISSEN

Rapenburg 6 - Amsterdam
Telefoon (020) 23 66 11

TOELEVERINGSBEDRIJF VOOR WINKELINSTALLATEURS



Ons leveringsprogramma

- Afhanglatten, confectie
- Brackets voor glasplaten, planken, confectie
- Buisconstructies
- Confectiedragers
- Confectierekken
- Confectieafhangarmen
- Confectiestellingen
- Consoles
- Draadwerken
- Draaiplateaux
- Etalageglas
- Etalagestandaards
- Fittings en flenzen voor winkelinstallatie
- Garderobe-inrichtingen
- Glasplaatdragers
- Glasspiegels
- Gaatjesboard-fournituren
- Hoed- en jashaken en rekken
- Justeerdoppen
- Kapstokken en kapstokhaken
- Koofhouders
- Koperwerk voor winkelinrichtingen
- Opstanden, kassa en toonbank
- Paraplustandaards en rekken
- Plankendragers, metalen
- Profielen voor winkelbetimmering
- Paskamergarnituren
- Rails, glasschuif
- Rails voor planken- of glasdragers
- Rekken, archief-
- Rekken, confectie-
- Rekken, magazijn-
- Stellingen, magazijn
- Stellingen, metalen
- Tafelframe's stalen
- Toonbank frame's stalen
- Winkelinrichtingen.

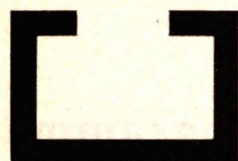
Uw systeem voor de inrichting van:
Winkels, Toonkamers, Magazijnen,
Archieven enz.

Prijscourant en catalogus worden op aanvraag gaarne toegezonden.

Verkoopkantoor van: Audion Elektro, draaiplateaux • Bebra, draadwerken • C. M. System Sweden, rails en dragers • Myers and Son Ltd, gaatjesboard-fournituren

PERFECTA AMSTERDAM N.V.

Showroom: Haarlemmerstraat 78
Fabriek: Haarlemmer Houttuinen 25
Telefoon: (020) 22 05 33 - 22 05 34. Na 6 uur 12 27 02 - 15 31 86



AWESO

ZWITSERS DRAGER-SYSTEEM

in Europa en Amerika gepatenteerd

Het systeem met ongekende voordelen. Zonder gebruikmaking van ook maar enig hulpwerktuig is elke drager in een handomdraai in de rail te plaatsen en zit dan onwrikbaar vast.

Door nauwkeurige boring der stelgaten in de rails, is na goede montage een zuiver horizontale opstelling van de dragers verzekerd.

AWESO de drager met de losse hoes, waaraan grote voordelen verbonden zijn. De lengte van de drager is variabel en door U zelf te wijzigen, waardoor men niet aan standaardmaten gebonden is.

Door het tweedelig zijn van de drager en het zelf kunnen wijzigen van de lengte hiervan, is het mogelijk bij niet geheel vlakke muren toch een rechte voorzijde te verkrijgen.

De tweedelige drager bewerkt tevens, dat de functie van de drager door omwisselen van de hoes kan worden gewijzigd.

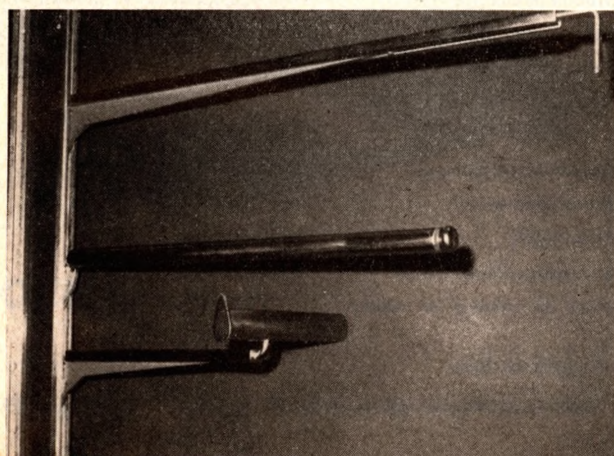
Bij verkoopbladen etc. wordt de hoes onder de bladen geschroefd en dan op de moederdrager geschoven die vooraf op de verlangde hoogte geplaatst is en zit dan onwrikbaar vast. Door het losdraaien van een schroef kan zonder meer het blad worden weggenomen en verplaatst.

Elke drager is te leveren met een scharnierend onderdeel, waardoor de bladen in alle standen schuin naar voren plaatsbaar zijn. (Zelfkeuze en zelfbediening.)

De dragers zijn ondanks het grote draagvermogen (b.v. lengte 60 cm, draagkracht 125 kg per stuk) elegant van vorm en passen in elk modern interieur.

De grote verscheidenheid in rail-typen en modellen der toe te passen dragers, maakt een keus voor elk doel mogelijk.

AWESO rails en dragers werden reeds met succes toegepast in: confectiemagazijnen voor hang- en legvakken. Manufacturenzaken, zelfbedieningszaken voor wandvakken en gondola's. Ziekenhuizen, scholen etc. voor wandvakken en vitrinen.



OOK VOOR U LIGT DE OPLOSSING in AWESO.

Gedeponeerd Handelsmerk

VÉDÉ-ES PRODUKTEN

DELFT Brabantse Turfmarkt 55
Telefoon (01730) 2 35 71
Agent-Importeur voor de Benelux

STALEN WANDEN

Een overzichtelijke opstelling van uw produkten maakt het u en uw klanten gemakkelijk. Het stimuleert tot kopen en in de meeste gevallen behoeft u de order nog slechts te boeken.

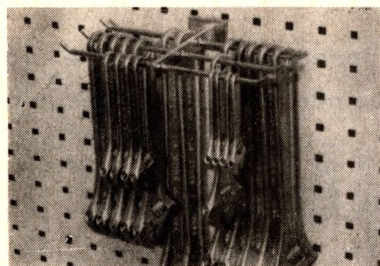
Stalen platen van 1½ mm dik, heet gemoffeld, kleur grijs.

Nominale maten: 2000 x 1000 mm 2000 x 500 mm

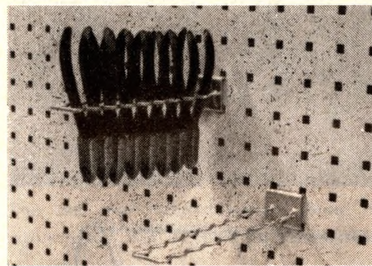
Werkende maten: 1982 x 949 mm 1982 x 454 mm

Over de lange kanten 2 maal haaks gezet; met middenversterking voor de maat 2000 x 1000 mm.

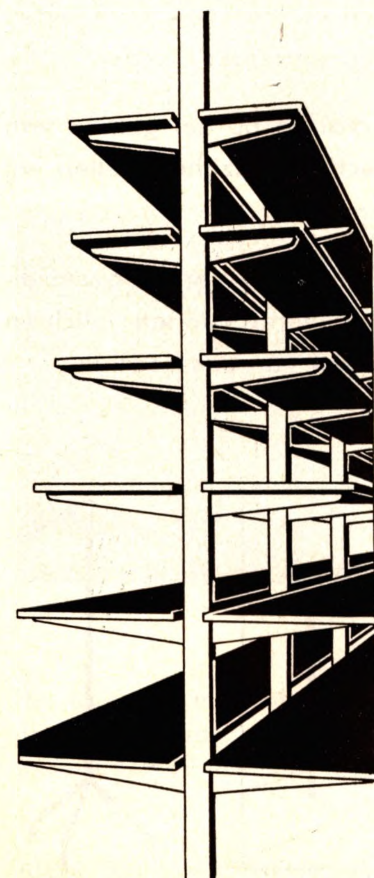
Onzichtbare bevestigingsgaten.



Voor handelaren in ijzerwaren en gereedschappen, auto-onderdelen, grootwinkelbedrijven, technische bureaus, bazars, enz.



Bij het gebruik van fi-pro stalen wanden zijn veel problemen opgelost



GONDOLA ZUILEN

Standaardlengten: 2.50, 3.00 en 3.50 m. Voor het maken van Gondola-elementen en magazijn-stellingen.

Gemaakt in Finland

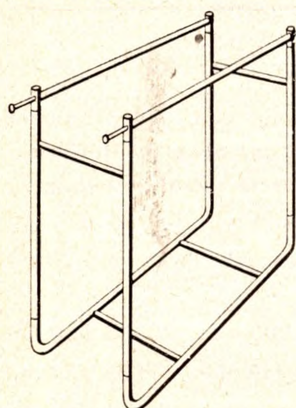
Vraagt hierover de Nederlandse dokumentatie.

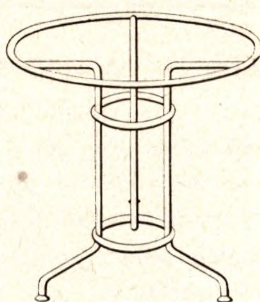
WANDRAILS
WANDRAILSTEUNEN
GONDOLA ZUILEN

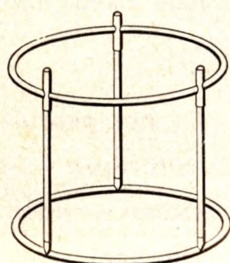
Toepassing in alle takken van handel en industrie, doch ook in het huishouden.
Een modern en rationeel wandbergsysteem voor winkels, zelfbedieningszaken, etalages, vitrines, monsterkamers, tentoonstellingsgebouwen, kantoren, werkplaatsen, laboratoria, scholen, instituten, archiefzolders en -kelders, kollegezalen, studeervertrekken en bibliotheken.
Standaardmaten:

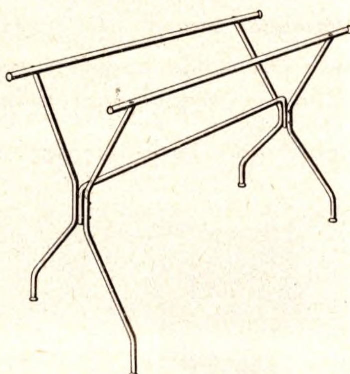
Wandrails: 50, 100, 150, 200, 250 en 500 cm.

Wandrailsteunen: voor plankbreedten van: 12, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50 en 55 cm.









Wij zijn fabrikant van:

Confectie wandstellingen

Confectie rekken

Transportrekken

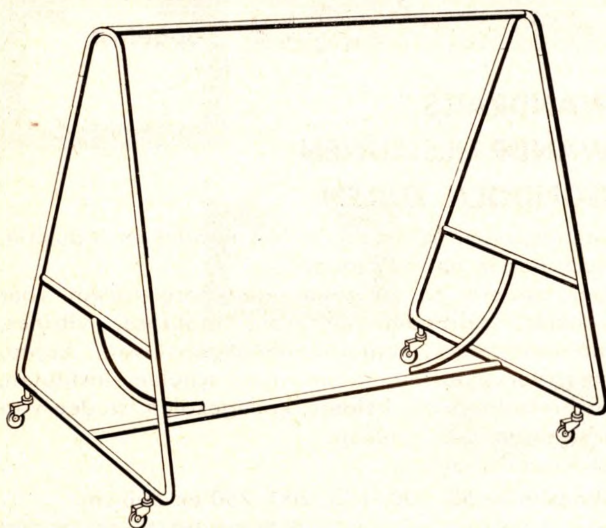
Staande kapstokken

Paskamers

Wandarmen

Passpiegels in chroom frame

Etalage afscheidingen



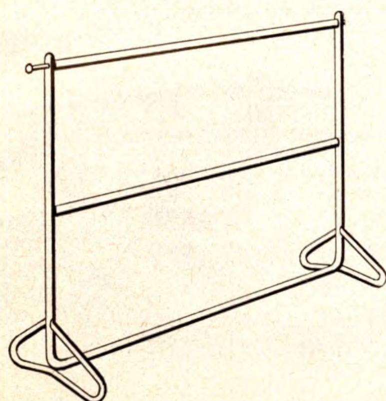
Deze producten kunnen naar wens geleverd worden in verchroomde, gespoten of gemoffelde uitvoering.

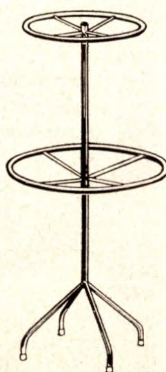
Van standaard uitvoeringen houden wij een ruime voorraad aan.

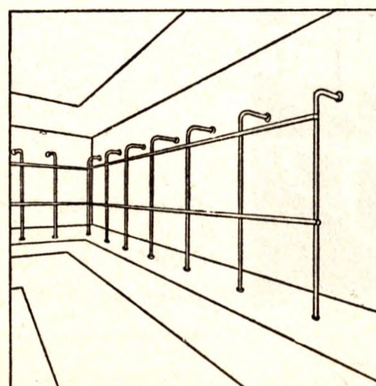
Rekken of stellingen kunnen ook naar eigen ontwerp of tekening gemaakt worden.

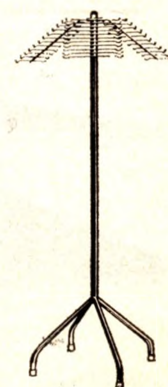
Onze langjarige ervaring op het gebied van inrichten van confectiemagazijnen stellen wij gaarne tot Uw dienst.

Op Uw verzoek zullen onze vertegenwoordigers U geheel vrijblijvend kunnen inlichten over de mogelijkheden van ons bedrijf.





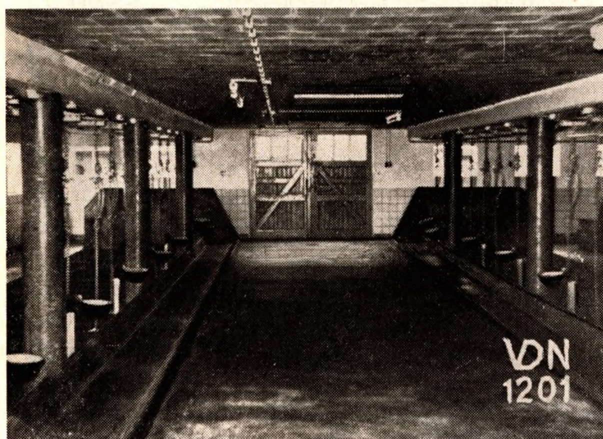




A. VAN DORSSER N.V. - NIJMEGEN

Trompstraat 63-65-67
Telefoon: (08800) 2 43 46 (meerdere lijnen)
Bank: Amsterdam-Rotterdam Bank N.V., Nijmegen
Postrekening: 849920

Wij maken reeds sinds 1911 **STALINRICHTINGEN** voor koeien, kalveren, stieren, varkens en paarden in verschillende uitvoeringen.
Voor de mestafvoer fabriceren wij **AUTOMATISCHE UITMESTINSTALLATIES** in OLIEBAD, alsmede **ROOSTERS** voor drijfmest in verzinkt staal en in gietijzer.



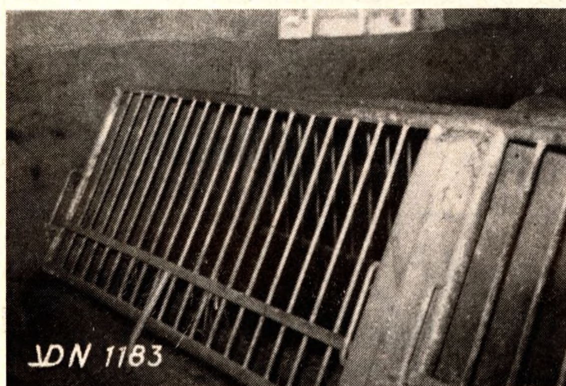
Gedeelte van een dubbel-rijige kettingstal met „Bron 10" drinkbakken voor directe onderaansluiting aan U-paaltjes

Een stal met hangkettingen, „Bron 10" drinkbakken en op de achtergrond een dubbele kalverstal, links geopend, rechts gesloten

Gedeelte van een open loopstal van een K.I.-Vereniging

Hand- en Motorlieren in verschillende uitvoeringen

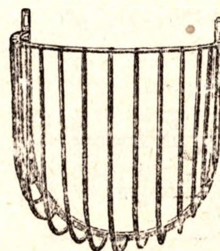
Uitmestinstallatie in het noorden van Nederland

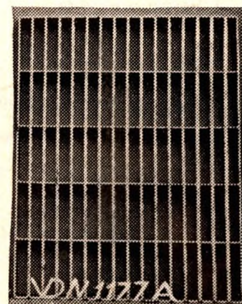


Varkensstallen in diverse uitvoeringen

Het is ons niet mogelijk al onze artikelen te vermelden. Meer bijzonderheden kunt U vinden in onze folder CBZH 65, die wij U gaarne toezenden.

ALLES VOOR BOERDERIJBOUW


Paardenhooiruif



Rooster voor drijfmest in verschillende uitvoeringen

Badkamers, W.C.'s, Douches, Badkuipen, enz.

Fig. 1. ≧ ruimte tussen kuip en wand

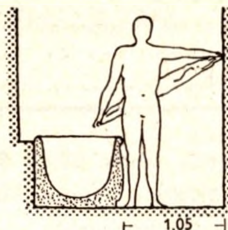


Fig. 2. Gewenste ruimte

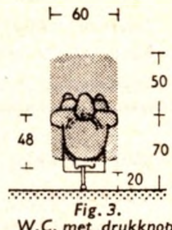


Fig. 3. W.C. met drukknop spoeling of hoog reservoir

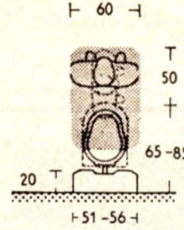


Fig. 4. W.C. met laag reservoir

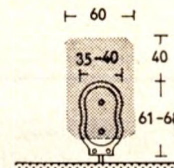


Fig. 5. Bidet

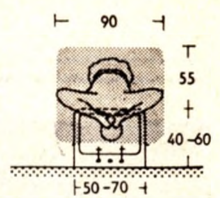


Fig. 6. Gewone wasbak

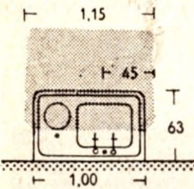


Fig. 7. Wastafel met mondspoelbak

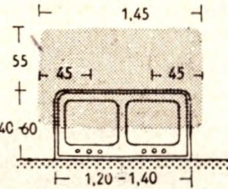


Fig. 8. Dubbele wastafel

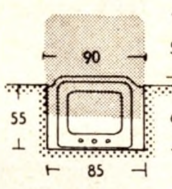


Fig. 9. Ingebouwde wastafel

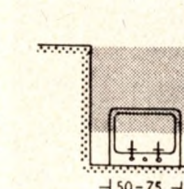


Fig. 10. Wastafel in een nis

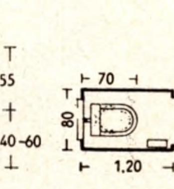


Fig. 11

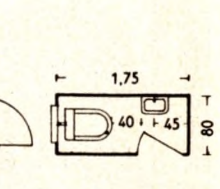


Fig. 12

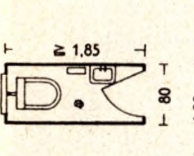


Fig. 13

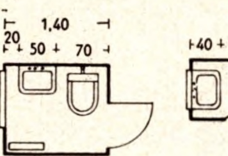


Fig. 14

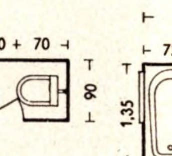


Fig. 15. Wastafel onder hoog raam

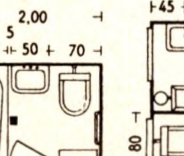


Fig. 16. Klein kuipbad

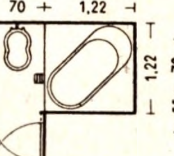


Fig. 17. Amerikaans hoekbad

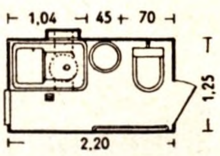


Fig. 18. Gecomb. voet-zitbad

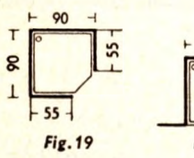


Fig. 19

Fig. 20

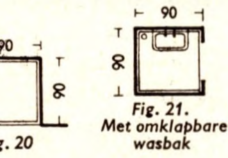


Fig. 21. Met omklapbare wasbak

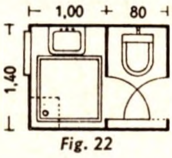


Fig. 22

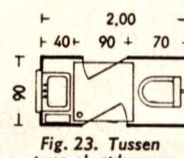


Fig. 23. Tussen twee slaapkamers

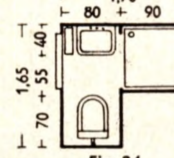


Fig. 24

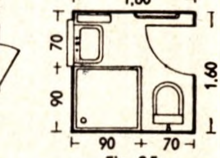
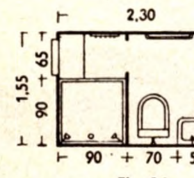


Fig. 25



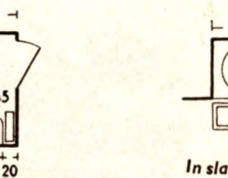


Fig. 26

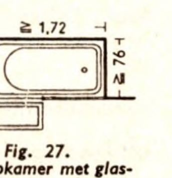
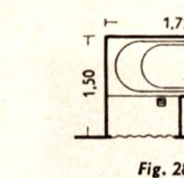


Fig. 27. In slaapkamer met glaswand ter halve hoogte



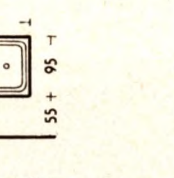


Fig. 28. Als fig. 33 met voorruimte

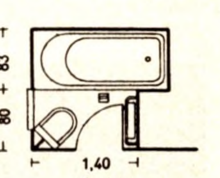


Fig. 29

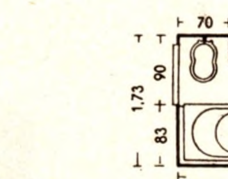


Fig. 30

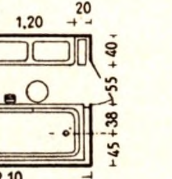


Fig. 31

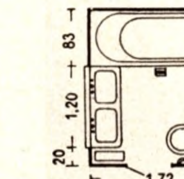


Fig. 32

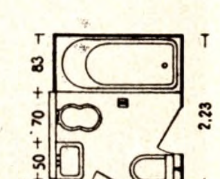


Fig. 33

Fig. 34

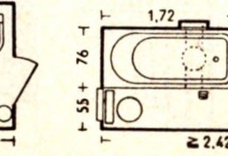
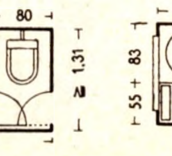


Fig. 35



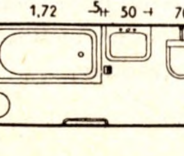


Fig. 36

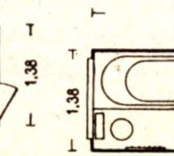


Fig. 37

Metaalwarenfabriek MEWAF P.V.B.A.

LIJNWAADSTRAAT • TELEFOON (056) 119.21 • KORTRIJK • BELGIË

Verkoopkantoor Nederland:

PIET HEINSTRAAT 88 - MAARSSEN - TELEFOON (03408) 21 15

WASFONTEINEN "SANISPRAY"

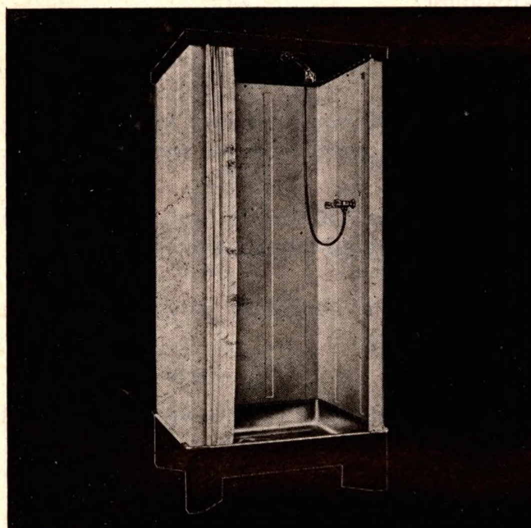
Type SA/60 6 plaatsen

Type SA/80 8 plaatsen

Type SA/100 10 plaatsen
bekken in geanodiseerde aluminium

Type SC/80 8 plaatsen
bekken in chroomnikkelstaal 18/8

Type SE/80 8 plaatsen
bekken in geëmailleerde staalplaat

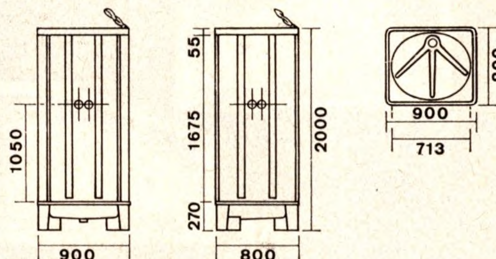


THERMOTUB-DOUCHEKABINE

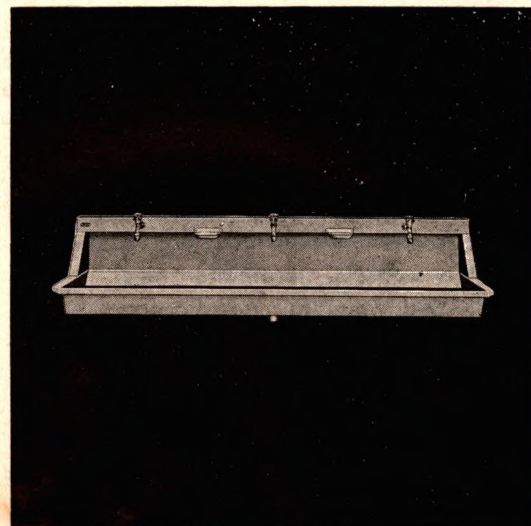
Type AT 9080
bak in geanodiseerde aluminium
zijwanden uit gelakte staalplaat

Type AA 9080
bak in geanodiseerde aluminium
zijwanden uit gelakte aluminium

Kleuren: wit, crème, rose, groen



Alle afmetingen in mm. Afvoer naar keuze voor- of achteraan te plaatsen.



MUURWASTROGGEN

Types M in geanodiseerde aluminium

M/2	1,20 m	2 plaatsen
M/3	1,80 m	3 plaatsen
M/4	2,40 m	4 plaatsen
M/5	3,00 m	5 plaatsen

Types MC in chroomnikkelstaal 18/8

MC/2	1,20 m	2 plaatsen
MC/3	1,80 m	3 plaatsen
MC/4	2,40 m	4 plaatsen
MC/5	3,00 m	5 plaatsen

Voor alle nadere details gelieve U onze uitgebreide prospectussen te consulteren.

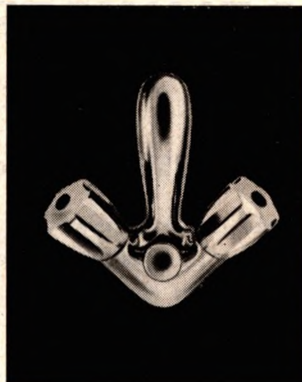
Worden uitsluitend verkocht over de grossiers in sanitaire apparaten.

N.V. Metaalwarenfabriek „Venlo"

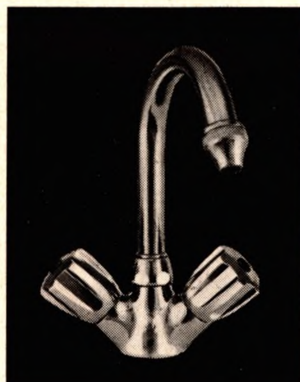
laurens janszoon costerstraat 30 - tel. (04700) 56 45*
telex: 58067 - postbus 7 - venlo

1021 Wastafelkraan

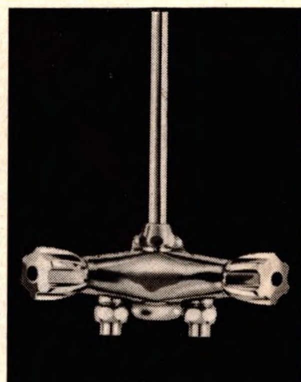
1143 Eengatsmengkraan „Citrien"



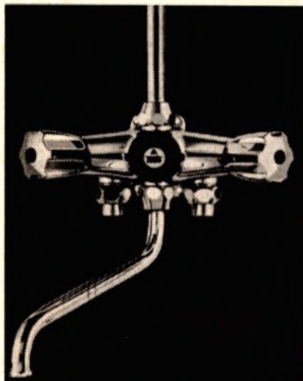
1101 Eengatsmengkraan „Briljant"



1210 Douchemengkraan „Torro"

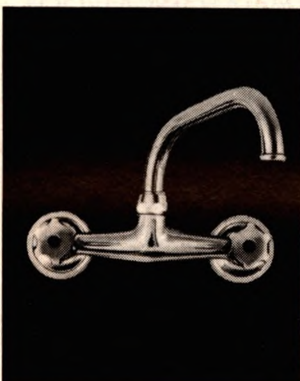


1230 Omstelmengkraan „Torrero"

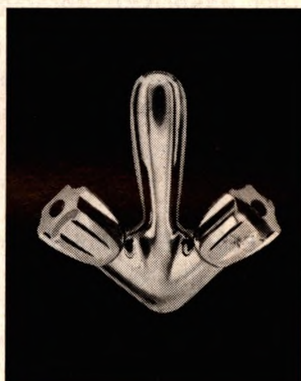


1111 Eengatsmengkraan „Camee"

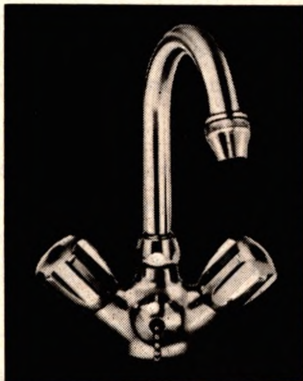
1432 Gootsteen mengkraan



1133 Eengatsmengkraan „Jade"

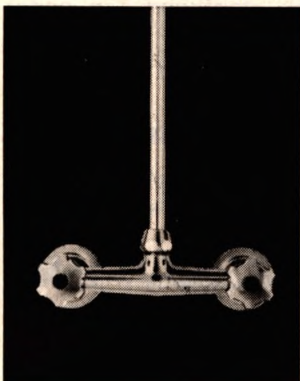


1121 Eengatsmengkraan „Peridot"

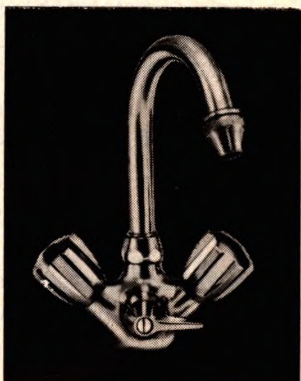


1011 Wastafelkraan

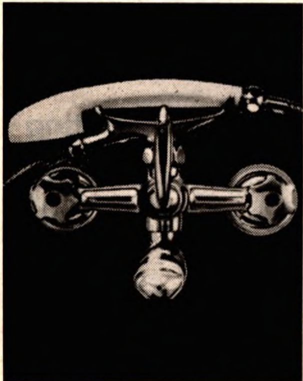
1251 Douchemengkraan



1151 Eengatsmengkraan „Korund"

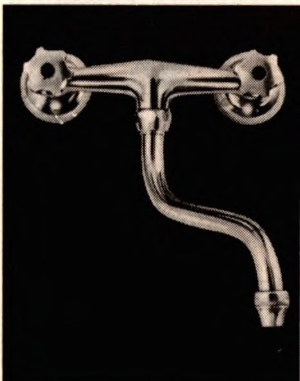


1301 Badmengkraan „Zirkon"



1321 Bidetkraan

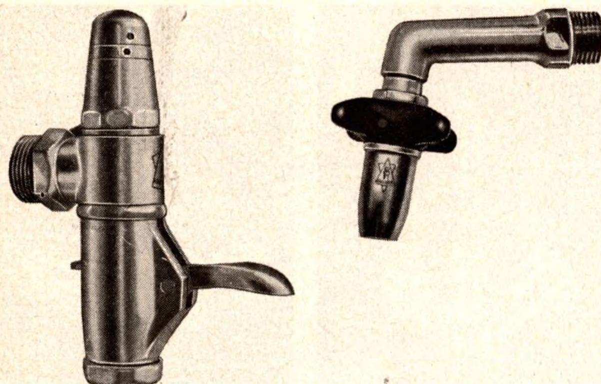
1431 Gootsteenmengkraan



Wilt U
meer weten,
vraagt
dan onze
'Tulipe de Luxe'
katalogus

n.v. Verenigde Industrie en Handelmaatschappij VIHAMIJ

Verkoopkantoren te: ARNHEM, AMSTERDAM, EINDHOVEN, GRONINGEN, DEN HAAG, HARDERWIJK, LEEUWARDEN, NIJMEGEN, SASSENHEIM



BENKISER

WATERLEIDING APPENDAGES

• BENKISER closet- en urinoirspoelkranen

Deze apparaten worden rechtstreeks op de waterleiding aangesloten, waardoor een intensieve spoeling wordt verkregen.

Zowel de spoeltijd, als de waterhoeveelheid per tijdseenheid, zijn op eenvoudige wijze in te stellen. De spoelkranen werken hydraulisch, d.w.z. dat zij na bediening automatisch de watertoevoer afsluiten zonder slag in de leidingen te veroorzaken.

De ervaring heeft bewezen dat de montagekosten van BENKISER spoelkranen, vooral bij grote projekten, aanmerkelijk lager zijn dan die voor de montage van stortbakken.

Reparatie- en onderhoudskosten zijn zéér gering. Bij normaal gebruik gaan de spoelkranen praktisch een mensenleeftijd mee.

De toepassing van deze spoelkranen wordt door de meeste Waterleidingbedrijven toegestaan.

BENKISER spoelkranen worden in verchroomde uitvoering, met of zonder ingebouwde regelkraan, geleverd en zijn bovendien leverbaar in een geruisarme uitvoering.

Om een goede funktionering van de spoelkranen te kunnen garanderen is het wenselijk dat de binnenleidingen tevoren zorgvuldig worden getekend en berekend.

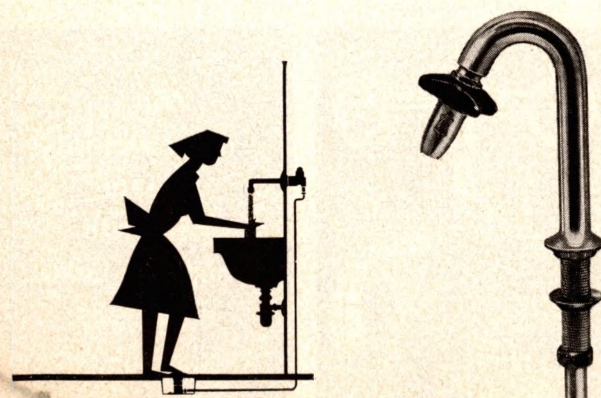
MET HET ONTWERPEN VAN DE GEWENSTE LEIDINGSCHEMA'S STAAN ONZE TECHNICI U GRATIS TEN DIENSTE

HET **BENKISER** PROGRAMMA OMVAT OOK:

- BENKISER **tapkranen** met zelfsluitend ventiel en ingebouwde straalbreker.
  Leverbaar in groot aantal uitvoeringen, w.o. met drukvanger, perlator, aangebouwde douchekop, speciale slangkoppeling enz.
- BENKISER **toiletkranen** met zelfsluitend ventiel en straalbreker.
- BENKISER **mengkranen** met en zonder ingebouwde stopkranen.
  BENKISER tap- en toiletkranen, alsmede mengkranen met ingebouwde stopkraan zijn onder volle druk te repareren.

ZIE VOOR DE VOLLEDIGE COLLECTIE **BENKISER** APPENDAGES ONZE SPECIALE PRIJSCOURANT

Onze deskundigen verstrekken u gaarne vrijblijvend alle gewenste inlichtingen en zijn bereid, indien u het wenselijk acht, de apparaten te demonstreren.



• KUGLOPRESS

hydraulische voetdrukknopinrichting

Ideaal voor díe sanitaire inrichtingen waar een uiterste hygiëne moet worden betracht, zoals toiletten, wasplaatsen, douches, ed.

In combinatie met een thermostatisch mengtoestel wordt de KUGLOPRESS bij voorkeur toegepast in ziekenhuizen, laboratoria, e.d.

æstic produkten

æstic produkten

CROMHOUTLAAN 91 - RIJSWIJK (Z-H)

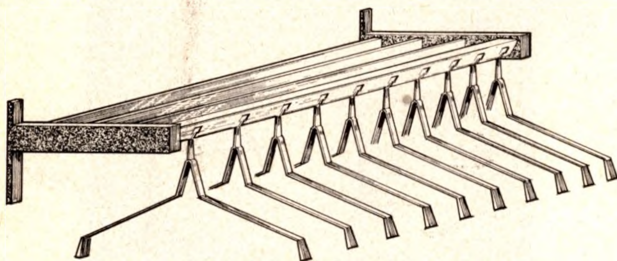
TEL. (070) 98 52 29

fabriek: jac. oppenheimstr. 15, tilburg, tel. 22023

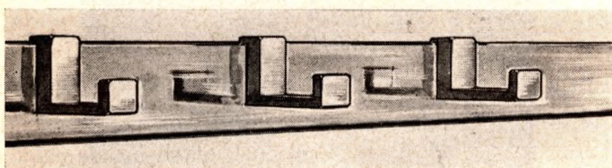
opvallend door vormgeving

model 5A

met „zelfrichtende" kleerhangers



Aestic wandgarderobes met zelfrichtende kleerhangers verhogen de ordelijkheid. De kleerhangers hebben een zeer goede pasvorm en zijn in diverse uitvoeringen met pantalonstrip of extra haken leverbaar. Voor vrijstaande of aan het plafond gemonteerde uitvoeringen zenden wij op verzoek gaarne dokumentatie.

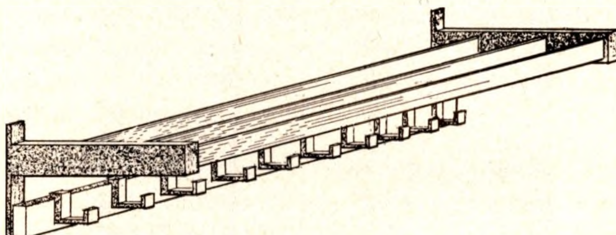


Super profiel met jashaken

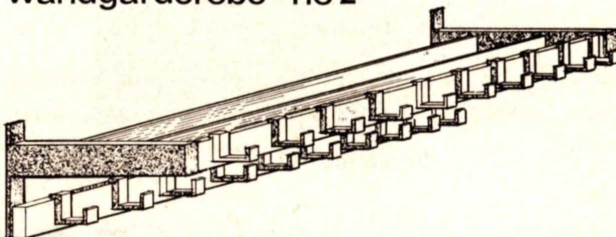
volledige dokumentatie op aanvraag

Aestic hakenbuis Medium en Aestic hakenprofiel Super

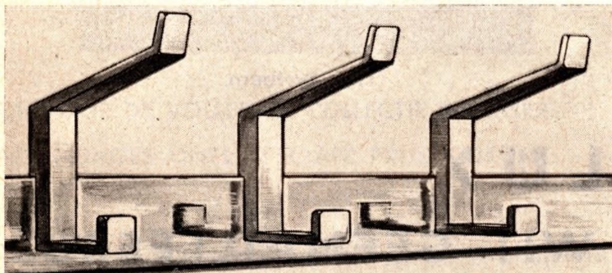
zijn speciaal ontworpen voor toepassing in scholen, ziekenhuizen, kantoren en theaters etc.
De fraaie uit aluminium getrokken blank of zwart geanodiseerde haken, laten zich in diverse kombinaties verwerken op stalen gemoffelde buis 20-30 mm (type Medium), of blank geanodiseerd aluminium profiel (type Super).



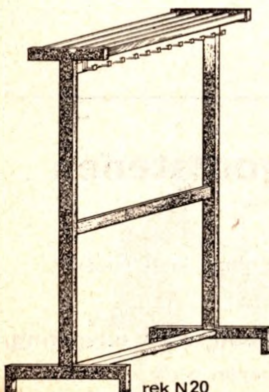
wandgarderobe no 2



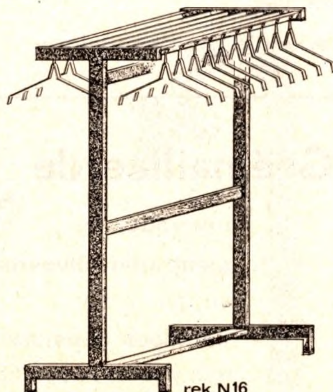
wandgarderobe no 4



Super profiel met dubbele jashaken



rek N20



rek N16

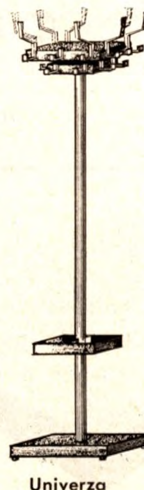
ook enkelzijdig leverbaar, lengte naar opgave

Ons bedrijf stelt zich ten doel produkten te ontwikkelen in de bouwsektor, die door vormgeving en afwerking aanspreken.

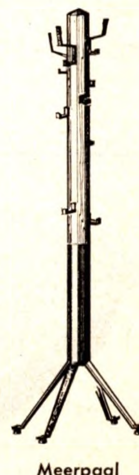
Naast de garderobe-materialen, waarvan op deze pagina een indruk wordt gegeven, maken wij rechthoekig buiswerk naar tekening of eigen ontwerp voor diverse doeleinden.

Onze fabrikage-afdeling is speciaal ingericht op het zeer strak en maatvast vervaardigen van metalen onderstanden etc. voor meubilair en winkelinrichting.

Onze technische dienst neemt graag kontakt met U op om geheel vrijblijvend offerte te maken.



Univerza



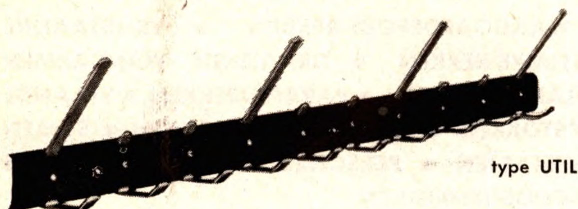
Meerpaal

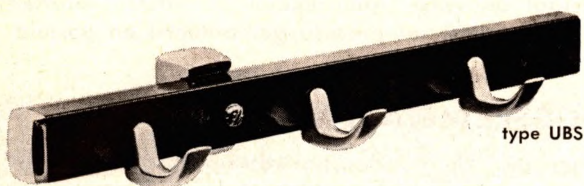
WiBÖRG GARDEROBE-SYSTEEM

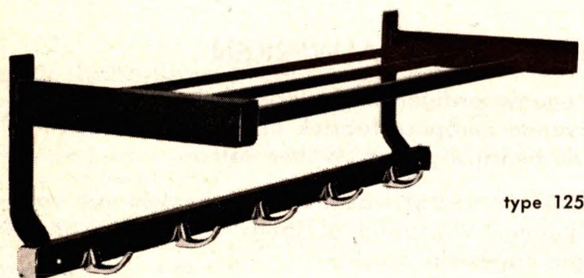
VANDENBOS HANDELSCOMPAGNIE CV

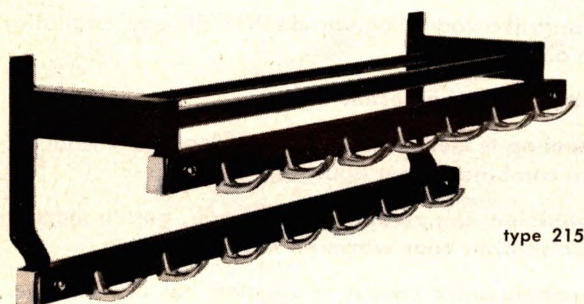
Diepenhorstlaan 9 - Rijswijk ZH - Tel. (070) 98 33 35

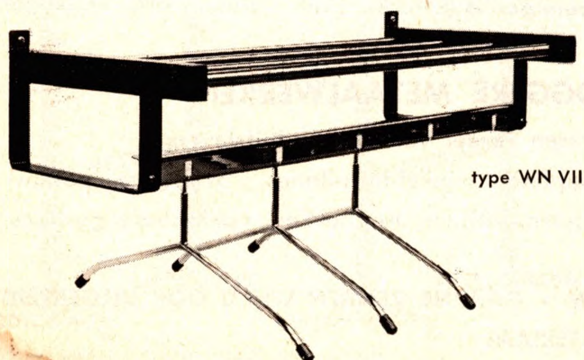
Bijkant. R'dam: Grooth.gebouw - Tel. (010) 14 38 81


type UTIL


type UBS


type 125


type 215


type WN VII

BASISMODELLEN

De grondslag van het Wibörg-garderobe-systeem wordt gevormd door een serie basismodellen, welke als volgt kunnen worden gegroepeerd:

Type UTIL, gemoffeld strip, 5 cm hoog, met geplastificeerde jashaken, jas/hoedhaken of kombinaties hiervan.

Type UBS/UBSH, gemoffeld buis, 2 x 3 cm, met aluminium geanodiseerde jashaken, jas/hoedhaken of kombinaties hiervan.

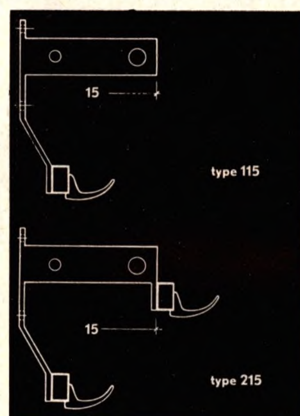
Type 115/215, twee verchroomde of geplastificeerde buizen tussen gemoffelde consoles vormen een 15 cm breed handschoenen- of mutsenrek, te kombineren met 1 of 2 buizen UBS.

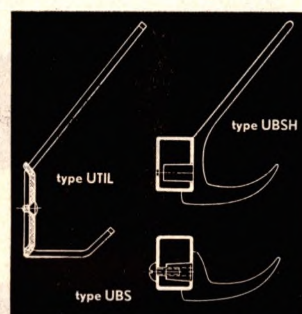
Type 125/225, drie verchroomde of geplastificeerde buizen tussen gemoffelde consoles vormen een 25 cm breed hoedenrek, te kombineren met 1 of 2 buizen UBS.

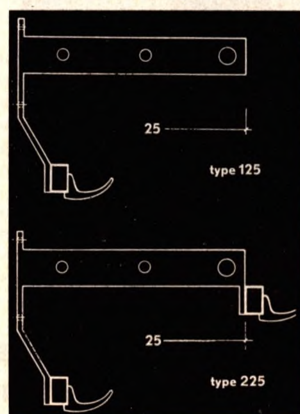
Type WN VII, vier verchroomde of geplastificeerde buizen tussen gemoffelde consoles vormen een 35 cm breed hoedenrek. Aan een vijfde buis hangen haak- of ringkleerhangers; voor kogelkleerhangers is dit een kogelgat-U-profiel.

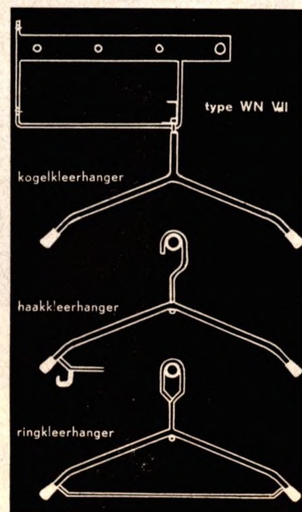
Type K12/K61, onder bepaalde voorwaarden als basismodel te beschouwen; zie verder rechter pagina.

Levering van alle basismodellen (in kleur naar keuze) op gewenste lengte gemonteerd: direkt aan de wand, aan vaste- of aan vrijstaande rekken, aan plafondbeugels of aan kolommen tussen vloer en plafond.







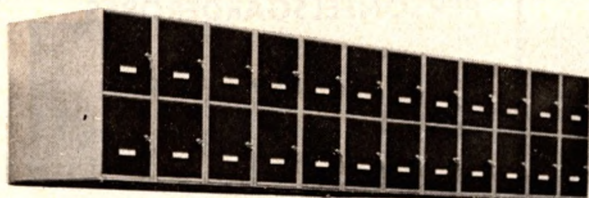


WIBÖRG
GARDEROBE-SYSTEEM

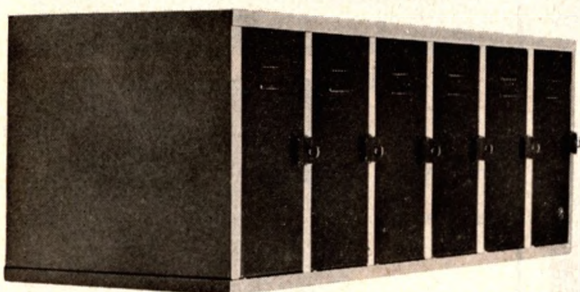
VANDENBOS
HANDELSCOMPAGNIE CV

Diepenhorstlaan 9 - Rijswijk ZH - Tel. (070) 98 33 35

Bijkant. R'dam: Grooth.gebouw - Tel. (010) 14 38 81



twaalf eenheden type K12



type K61

PERSONEELSKASTEN

Behalve diverse accessoires, zoals banken, parapluie- en schoenenrekken, omvat het Wibörg-garderobe-systeem de volgende personeelskasten:

Type K12, per eenheid van 2 afsluitbare kastjes boven elkaar, totale lengte naar wens in veelvouden van 25 cm.

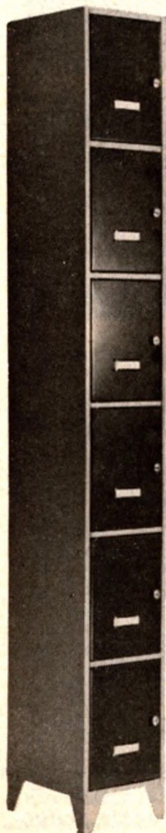
Type K61, per eenheid van 6 afsluitbare kastjes naast elkaar, totale lengte naar wens in veelvouden van 90 cm.
De deurtjes van beide typen zijn donkergrijs gemoffeld; de rest van het plaatwerk is lichtgrijs.
Beide modellen kunnen worden gekombineerd met UBS- of kleerhangerbuis en verder als basismodel worden opgehangen aan wanden, rekken, kolommen enz.

Type K16, per eenheid van 6 afsluitbare kastjes boven elkaar met een tussensectie van het type WN VII (6 kleerhangers) en een schoenenrek (verchroomd, geplastificeerd of verzinkt) onderaan; totale lengte naar wens in veelvouden van 115 cm; deurtjes donkergrijs, overig plaatwerk lichtgrijs.

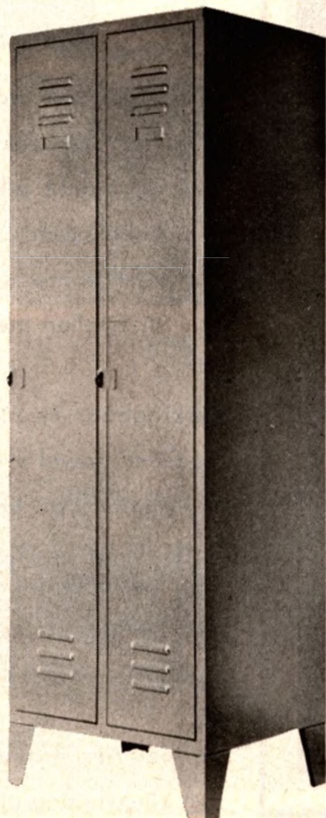
Type KL, per blok van 2, 3, 4 of 5 afsluitbare kasten naast elkaar, met ventilatiesleuven en naamkaarthouder, middelgrijs gemoffeld, binnen één legbord met 5 jashaken.

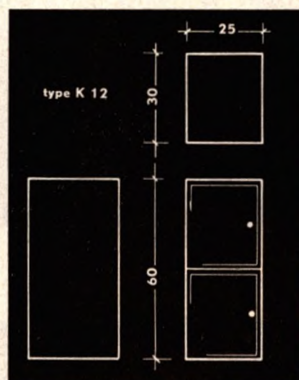
Vraag onze volledige Wibörg-dokumentatie.

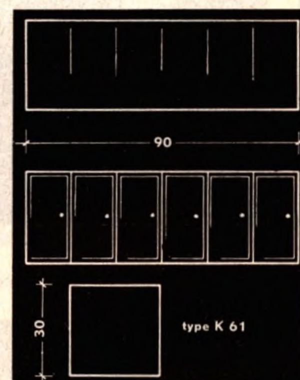
type K16

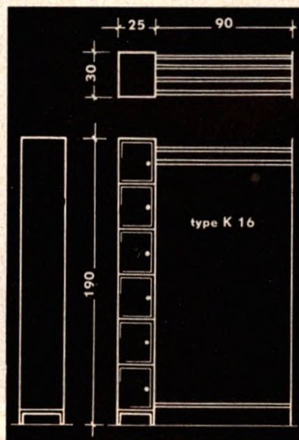


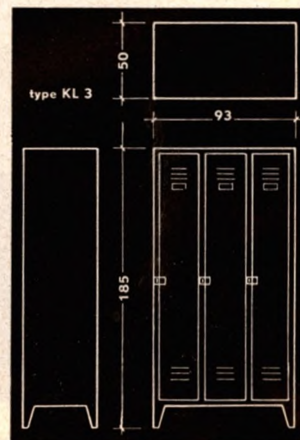
type KL2







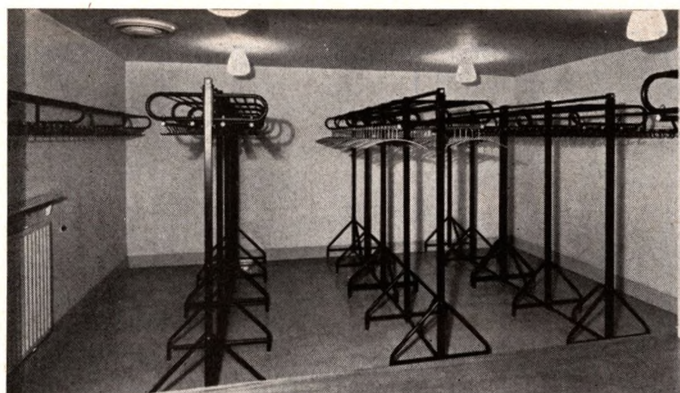


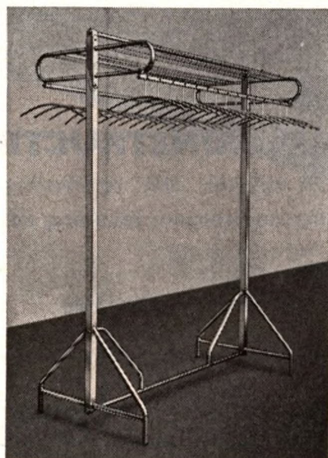


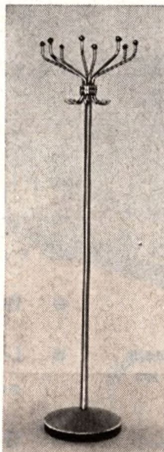
OOSTWOUD FABRIEKEN N.V.

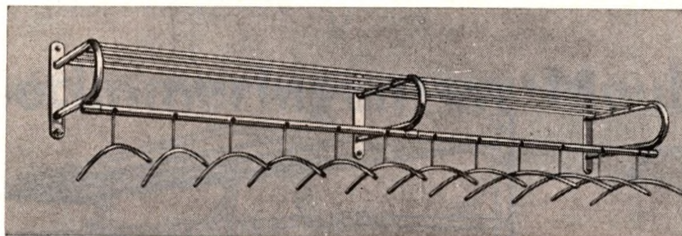
FRANEKER - UTRECHT

VERKOOPKANTOOR EN TOONKAMER: MALIESINGEL 20, UTRECHT
TELEFOON: (030) 1 38 51









GARDEROBE- EN VESTIAIRE-INRICHTINGEN

voor: kantoren
openbare gebouwen
scholen
hotels en restaurants
ziekenhuizen

Enkele van onze vele modellen garderoberekken en -standaards vindt U hiernaast afgebeeld.

Ons produktie-programma omvat verder nog:

Magazijninrichtingen
Metalen en plastic stapelbakken
Stellingen in diverse uitvoeringen,
gelijkvloers alsook etagebouw -
Roterende stellingen -
IJzer- en buisstellingen -

Archiefstellingen en -installaties
gelijkvloers en etagebouw -
Bibliotheekstellingen.
Fabrieks- en werkplaatsinrichtingen
Gereedschapskasten.

Medisch meubilair
voor ziekenhuizen
en dokterssspreekkamers -
Verbandkamerinrichtingen -
E.H.B.O.-posten.

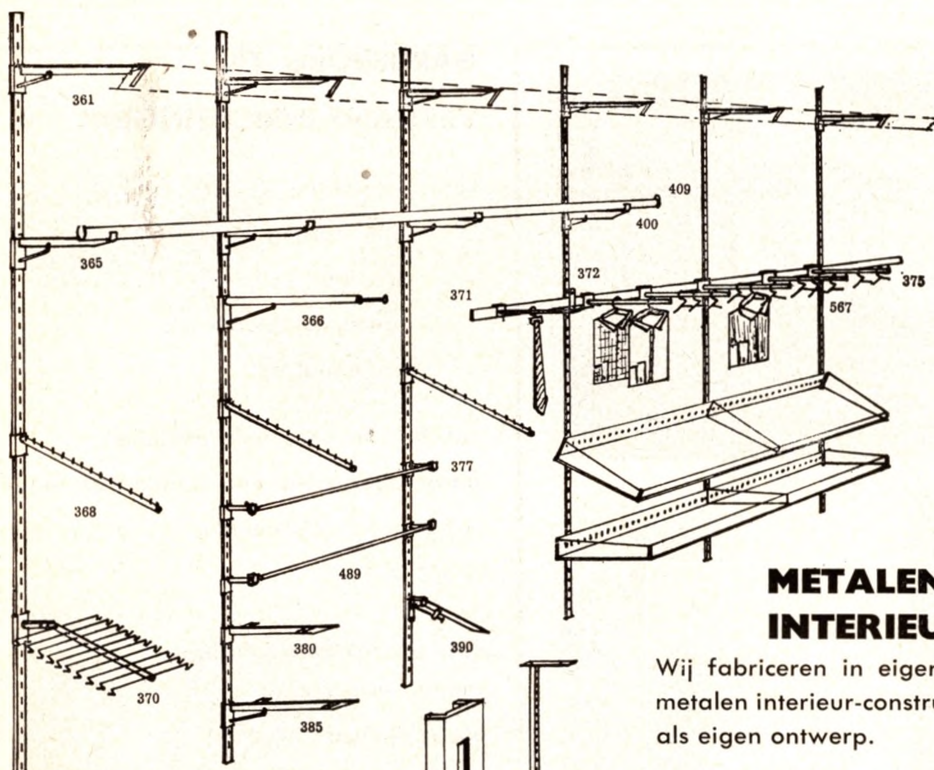
Serveerwagens voor koffie en thee -
ten behoeve van
kantoren, fabrieken en warenhuizen.

Kleerkasten -

VAN LOON METAAL N.V. - ROTTERDAM

Kantoor en Showroom: Kasteelweg 13, Rotterdam-27
Telefoon: (010) 19 44 08

Fabriek: Hoeksestraat 29, Rotterdam-11 - Telefoon: (010) 28 09 66



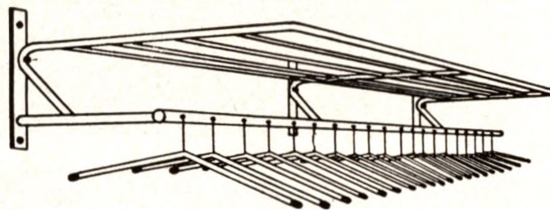
361 Luifelstenen
365 Confectie-dragers
366 Confectie uittrek-afhangarmen
368 Confectie noppen-armen
370 Onderjurken afhang-armen
371 Afhang-latten
372 Latbevestigers
375 Uitschuifbare afhang-armen met lathouder
377 Rolstokdragers - voor stof en plasticrollen
380 Plankendragers
385 Plankendragers met extra schoorsteen
390 Plankendragers in schuine stand
489 Rolstokken
360 L-M wandrail
395 Gondola frame half model
396 Gondola frame heel model

METALEN INTERIEUR-CONSTRUCTIES

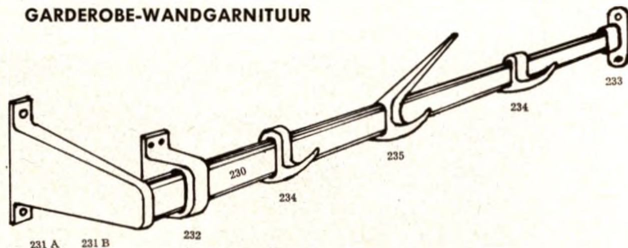
Wij fabriceren in eigen fabriek alle voorkomende metalen interieur-constructies volgens tekening zowel als eigen ontwerp.

- **Buis-gefabriceerde en draadconstructies**
- **L-M wandrail-constructies voor ieder interieur en elke branche**
- **Garderobe-garnituren tegen wand, vrijstaand en hangend aan plafond**

GARDEROBE-GARNITUREN

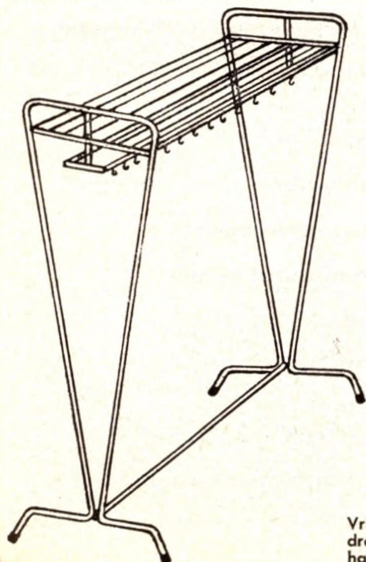


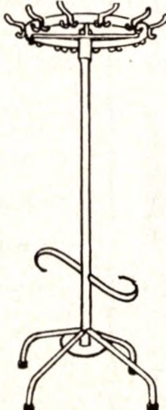
GARDEROBE-WANDGARNITUUR



230	Ovale afhangroede	alm.
231A	Muursteun eindmodel vooispr. 12 cm.	alm.
231B	Muursteun eindmodel voorspr. 5 cm.	alm.
232	Muursteun middenmodel voorspr. 6 cm.	alm.
233	Muursteun in de dag	alm.
234	Jashaak om ovale buis verschuifbaar	alm.
235	Hoed-Jashaak om ovale buis versch.	alm.

VRIJSTAANDE GARDEROBEREKKEN





Vrijstaande kapstokstandaard met draaibare ringknop en 12 kledinghaken. Staander en ring chroom.

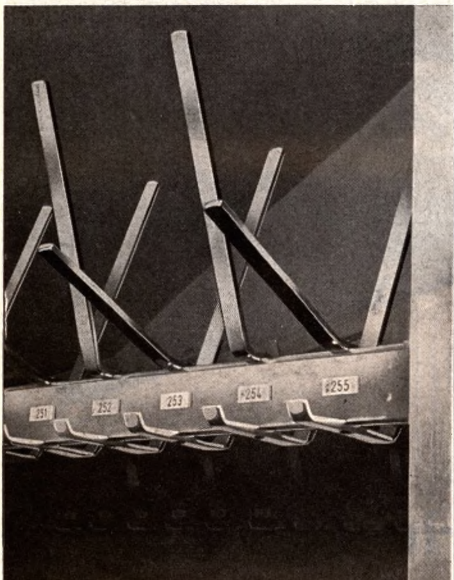
Vollmann & Schmelzer, Iserlohn i. W.

Agent voor Nederland: L. V I L B A C H, AMSTERDAM-Z.

Prins Hendriklaan 2a
Telefoon: (020) 79 46 55

GARDEROBES VOOR GROTE GEBOUWEN

Nr. 73410



behoren sedert tientallen jaren tot ons produktieprogramma.

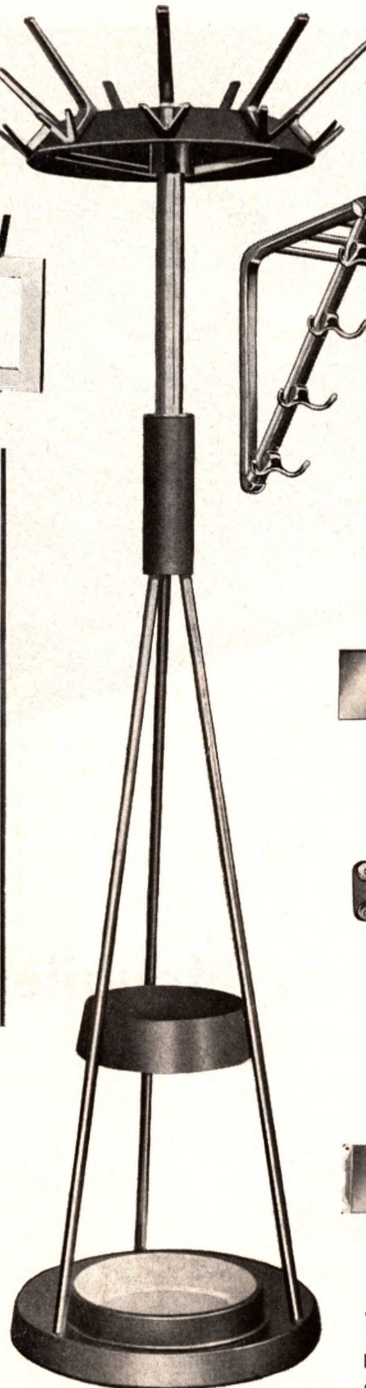
Goed gekozen grondstoffen en een hoogwaardige veredeling geven aan VOLLMANN-garderobes hun perfektie.

Het onderhoud van geëloxeerde artikelen is uitermate gemakkelijk. Af en toe even afstoffen is voldoende. Gebruik **geen** poetsmiddelen s.v.p.

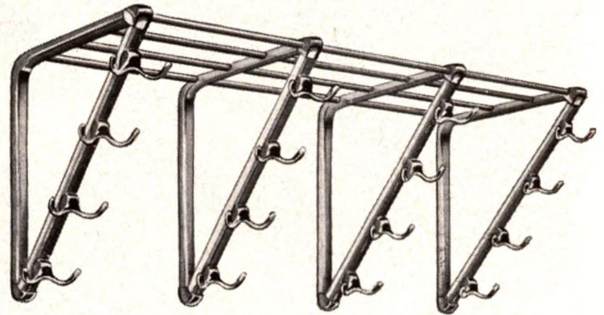
Een Vollmann-assortiment

ook voor particuliere woningbouw:
garderobegarnituren
hoed- en jashaken
spiegels
parapluiestandaards
telefoonstandaards
deurbeschermers

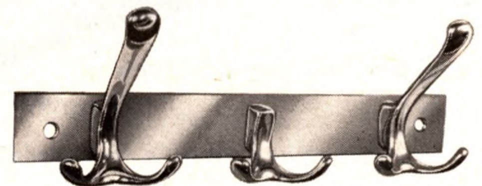
VRAAG ALTIJD „VOLLMANN"



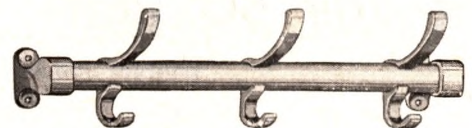
Nr. 38090



Nr. 30085



Nr. 32118



Nr. 32071

Nr. 70111

Vollmann-Schoolgarderobelijsten

bieden vele voordelen.
Sterke haken in smaakvolle modellen, die voldoen aan de bijzonder hoge eisen welke men in scholen stelt.

„Vollmal" Eloxiert is een begrip voor:

allerbeste materialen — moderne uitvoering — prima afwerking

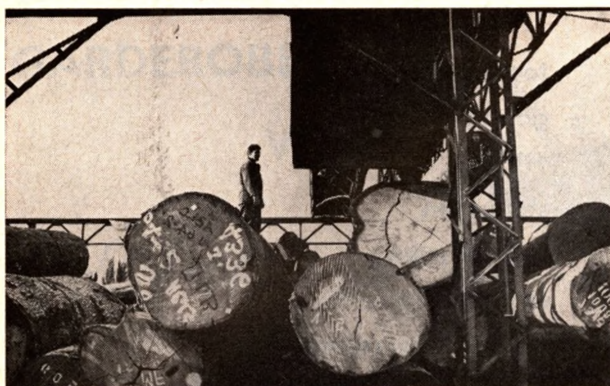
LEVERING ALLEEN DOOR TUSSENKOMST VAN DE VAKHANDEL!

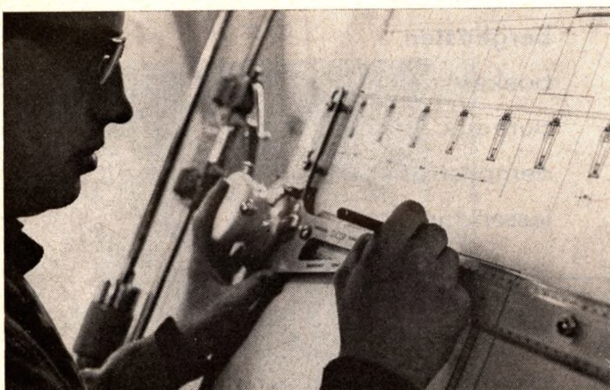
HOUTVERWERKENDE INDUSTRIE DE COENE N.V.

In Nederland vertegenwoordigd door de dochteronderneming

N.V. KUNSTWERKSTEDE te Amsterdam

65 Weesperstraat, gebouw Metropool





"SPECIAL JOBS" IN HOUT

De Coene N.V. is een der oudste houtverwerkende industrieën van Europa. Op een industrieterrein van 15 ha wordt per maand ruim 7000 m^3 hout verwerkt. De Coene N.V. is all-round in hout en in de toepassing van materialen die met hout kunnen samengaan, zoals metalen, plastics en kunsthars bekledingsplaten.

Deze know-how op houtgebied culmineert in de afdeling voor "Special Jobs". Dit zijn objekten die in bijzondere opdracht worden uitgevoerd. Meestal omvatten ze naar maat gemaakte houtkonstrukties, waarvoor specialisatie een vereiste is. Bijvoorbeeld: individuele betimmeringen, deuren en demontabele of vaste wanden, maar ook seriebouw van speciaal ontworpen meubelen. Eenmalige konstrukties, maar ook gestandaardiseerde elementen en prefab onderdelen. Dit alles op de schaal en in de houtsoort die door architekt en principaal worden voorgeschreven.

Door deze service kan de architekt ontwerpen wat hij wil, want alles wat konstruktief in hout gedacht kan worden, wordt door De Coene N.V. als „Special Job" gerealiseerd. Voor het uitwerken en fabrieksklaar maken van ontwerpen staan desgewenst volledige tekenfaciliteiten ter beschikking.

De uitvoerder heeft de mogelijkheid om specialistisch werk in onderaanneming aan De Coene N.V. op te dragen. Het objekt wordt dan kompleet geplaatst of in onderdelen op het werk aangevoerd. Dit alles voor elke inrichting en afwerking in hout van woningen, kantoren en openbare gebouwen.

Gedurende de laatste 15 jaren werden in opdracht van direkties of aannemers "Special Jobs" uitgevoerd in diverse West-Europese landen en voor uiteenlopende projekten, grote en kleinere: van de Unesco- en Natogebouwen te Parijs tot kantoorgebouwen overal in Nederland; van ambassades in Bonn en Lissabon tot overdekte zwembaden in België; van het Hilton Hotel in Amsterdam tot bungalows en kleine paviljoens.

Meubelfabriek J. L. Conijn, 's-Gravenhage

v. d. Neerstraat 66-68
Telefoon (070) 33 29 89, na 6 uur 33 02 54

SINDS 1910

BETIMMERINGEN

voor:

DIRECTIEKAMERS

VERGADERZALEN

BIBLIOTHEKEN

WINKELINTERIEURS

HOTEL- EN RESTAURANTBEDRIJVEN

KANTOREN

KERKMEUBILAIR

APOTHEKEN

LABORATORIA

N.V. NEDERLANDSE MEUBELFABRIEK „WAGENINGEN"

WAGENINGEN

Herenstraat 26

Telefoon: (08370) 26 13 - 37 13
Postrekening: 865240
Bankiers: Twentsche Bank N.V., Wageningen
Amsterdamsche Bank N.V., Arnhem

Kamer Griffier, Provinciehuis, Arnhem

Restaurant „Royal", Arnhem *Uitvoering eikehout; plafond Red-Cedar*

Juwelier, Heerde *Uitvoering gerookt eikehout*

.andhuis, Barneveld *Uitvoering makoré met ahornhout*

BETIMMERINGEN

INRICHTING

EN

MEUBILERING

van

WARENHUIZEN

SCHOUWBURGEN

WINKELS

RESTAURANTS

APOTHEKEN

RAADHUIZEN

SCHEPEN

KERKEN

DIRECTIEKAMERS

WOONHUIZEN

enz.

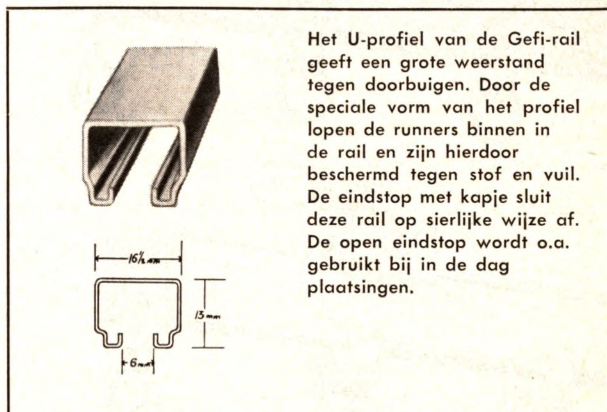
OOK NAAR EIGEN ONTWERP

NV METAALHANDEL ARIS & MONAS

Parnassusweg 215
Amsterdam-Zuid
Telefoon (020) 73 66 73 (2 lijnen)
Telex 14169

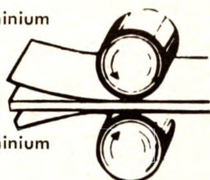
Gefi * roestvrije gordijnrail

★ De Gefi gordijnrail wordt alleen geïmporteerd door n.v. metaalhandel Aris & Monas te Amsterdam en is te herkennen aan het ingeperste Gefi-merk.



Het U-profiel van de Gefi-rail geeft een grote weerstand tegen doorbuigen. Door de speciale vorm van het profiel lopen de runners binnen in de rail en zijn hierdoor beschermd tegen stof en vuil. De eindstop met kapje sluit deze rail op sierlijke wijze af. De open eindstop wordt o.a. gebruikt bij in de dag plaatsingen.

aluminium



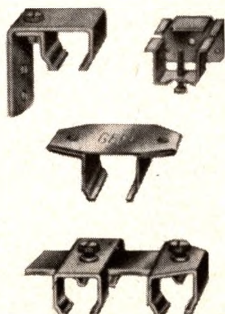
staal

aluminium

Feran

De roestvrije, aluminium-geplatteerde Gefi-rail wordt gemaakt van Feran, dat is staal, waarop aan beide kanten een laag aluminium is gewalst op zodanige wijze, dat deze lagen onverbrekelijk met het staal zijn verbonden. Dit maakt de Gefi-rail roestvrij als aluminium en sterk als staal. Zeer fraai is deze aluminium geplatteerde rail in ivoorkleurig gemoffelde uitvoering. Dit type is het meest gangbare.

Door de speciale constructie, waarbij de twee wieltjes op één asje zijn gemonteerd, lopen de Gefi runners vederlicht door de rail - ook bij zware gordijnen. Bovendien hebben de runners 'bumpers' waardoor vastlopen onmogelijk is. Bij de ivoorgelakte rail worden Perlon runners geleverd. Deze worden ook overwegend bij de ongelakte rail gebruikt.



De Gefi-rail heeft een zeer groot aantal bevestigings-mogelijkheden.

- plaatsing 'op de dag' met een voorsprong van 3-6-8-10-12-15-20-25-35 en 40 cm.
- plaatsing 'in de dag'.
- plaatsing aan het plafond.
- meerdere rails op één steun, d.m.v. klemmen.

Steunen en klemmen zijn in vele typen verkrijgbaar, zodat er voor iedere situatie een ideale bevestiging te maken is.

Het Gefi-merk is om de 40 cm. in de rail geperst.

Rails voor erkers en andere gebogen rail kunnen kant en klaar door de fabriek geleverd worden na ontvangst van tekening of opgave van maten. Onze Gefi-deskundigen zijn gaarne bereid u nadere inlichtingen te geven en u voor objecten met gratis plaatsingsadvies te dienen.

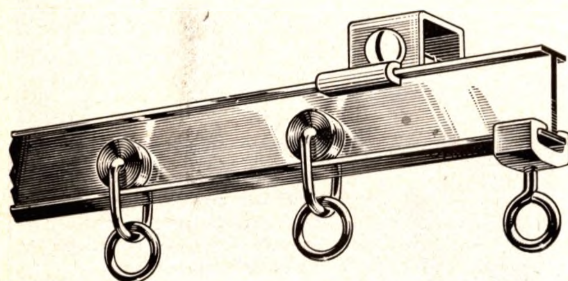
Monster en katalogus worden u op aanvraag toegezonden.

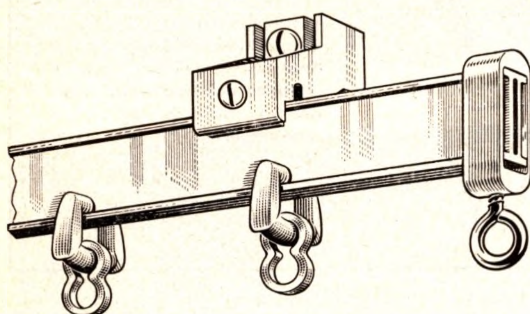
HARRISON

HARRISON (AMSTERDAM) N.V.

dochter van HARRISON (B'ham) Ltd., BIRMINGHAM

Reguliersgracht 29
Telefoon (020) 23 61 42





GORDIJNRAIL GARNITUREN

Dubbel T-profiel

Het meest bekende profiel met de dubbele loper op het dubbele spoor.

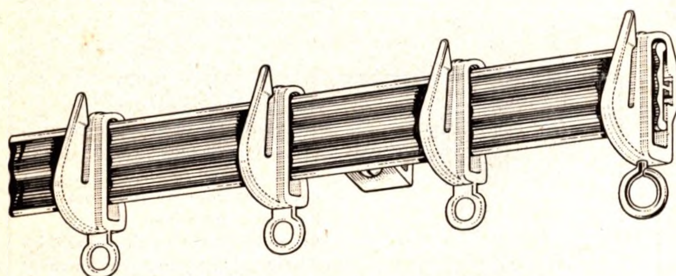
950.L — messing — lichte uitvoering

950.HB zware messing rail

950.LA lichte aluminium rail

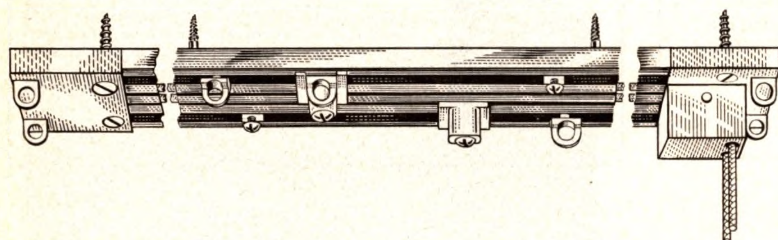
950.P plastic met stalen kern.

Al deze rails worden geleverd tot lengten van 5 meter. 950.P ook op rollen van 25 meter. Leverbaar met blok-, plafond- en afstandsteunen. Trekwerk beschikbaar.



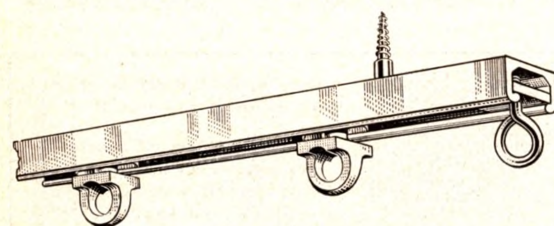
DRAPE RAIL

Deze 25 mm brede, geanodiseerde aluminium gordijnrail is ontworpen om zonder deklijst te worden gebruikt. Leverbaar in goud- en zilverkleur. Onderdelen van Delrin. Muur- en plafondbevestiging. Trekbaar leverbaar.



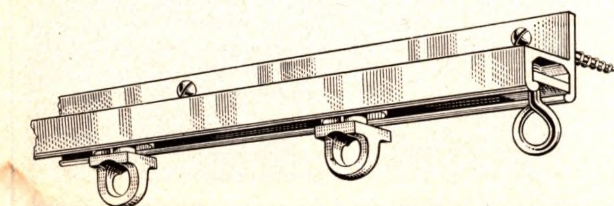
NETA RAILS

Deze U-profielrails zijn van geanodiseerd aluminium met nylon glijders. Kunnen onmiddellijk aan het plafond worden geschroefd.



De 960 heeft een dubbele baan voor het over elkaar schuiven van de gordijnen en ingebouwde koordgroeven. Het trekwerk is uitgevoerd in Delrin.

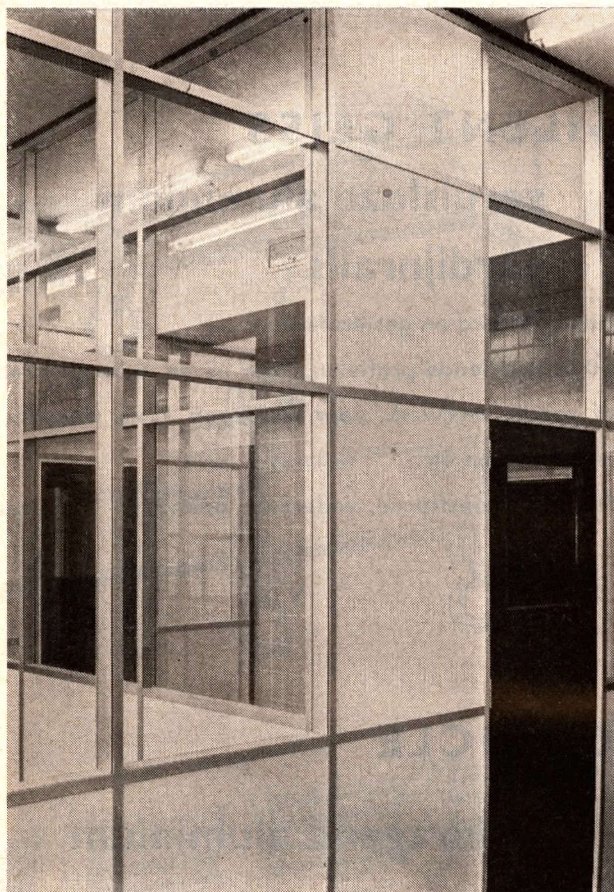
Beide rails zijn te leveren op lengten tot 5 meter.



AHREND NV

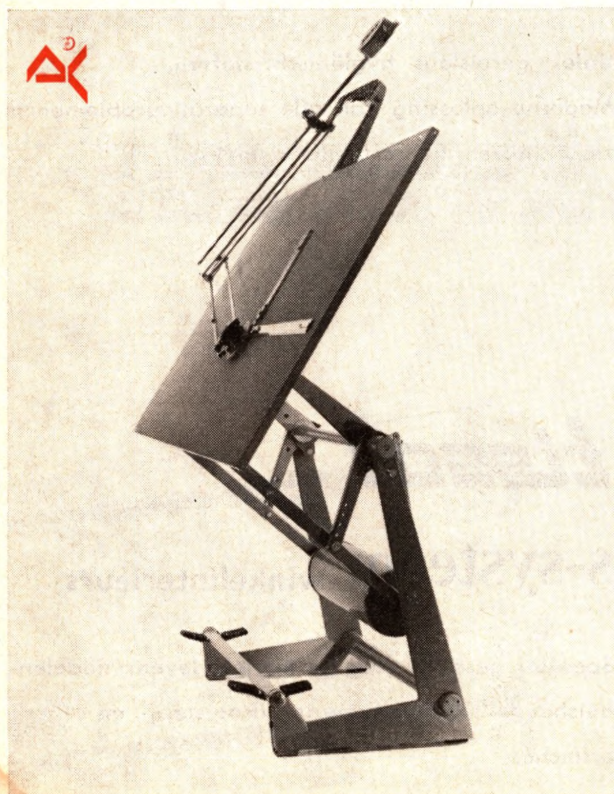
Postbus 70
Singel 24, tel. (020) 6 22 48
Amsterdam-C

AMSTERDAM ARNHEM EINDHOVEN GRONINGEN DEN HAAG HENGELO (O) HILVERSUM MAASTRICHT MIDDELBURG ROTTERDAM UTRECHT



Waar rust en koncentratie nodig zijn delen Ahrend-Cloisall scheidingswanden elke ruimte nuttig in

Ahrend-Cloisall scheidingswanden, verplaatsbaar en demontabel. Steeds opnieuw te gebruiken bij een herindeling.
Geen speciale voorzieningen aan de vloer, terwijl aansluiting aan vrijwel elk plafond mogelijk is.
Leidingen kunnen gemakkelijk in de wanden worden doorgevoerd.
Zeer grote keuze in materialen en kleuren.
Ahrend-Cloisall scheidingswanden zijn samengesteld uit een freem van geanodiseerde aluminium profielen, waarin glas en dunwandige plaatmaterialen kunnen worden aangebracht.



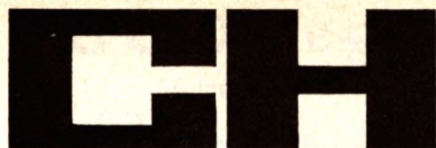
Revolt tekentafel Fabrikaat Cirkel

Een revolutionaire tekentafel, waarvan er in ons land dagelijks duizenden intensief worden gebruikt. De afgebeelde tafel is uitgerust met een planofix tekenbord van 100 x 150 cm.
Gekombineerd met de Isis tekenmachines een tekenkombinatie van formaat.

**Ahrend,
allesomvattend op gebied van tekenen**

Tekentafels, tekenmachines;
pen, potlood en papier;
passerdozen, rekenlinialen, tekeningenkasten;
sjablonen, mallen, omboordband
en nog zoveel meer.

Wilt u meer weten?
Ahrend staat voor u klaar met uitvoerige dokumentatie, voorlichting en service. Op uw eerste verzoek.



HOUTHANDEL C. HEMSING N.V.

Weteringschans 133-137 - Amsterdam-C - telef. (020) 23 44 20 (4 lijnen)

Een HOUTEN WAND is de natuur in huis!

CEHA wanden/plafonds

zijn:

- **DEKORATIEF**
  door de warme schakering in kleur en struktuur
- **DOELMATIG**
  door gering onderhoud, door isolatie van geluid en warmte
- **VERHUISBAAR**
  de wand kan in panelen worden aangebracht, die later kunnen worden losgeschroefd

Door een zorgvuldige selectie naar struktuur en droogtegraad en een juiste bewerking voor het verkrijgen van een glad en scherpkantig profiel, garanderen wij U een prima produkt.

RUVA

KASTEN EN KEUKENS

dubbelwandig en gefabriceerd volgens hardboard roostersysteem.

Uitgebreide documentatie wordt U op aanvraag gaarne gratis toegezonden.

CEHA profielschroten zijn leverbaar in:

PARANA PINE, kwastloos naaldhout uit Brazilië, 11 mm en 13 mm dik.

ZWEEDS VUREN, met kleine kwastjes, 13 mm dik.

14 mm dik in:

AFRORMOSIA	**PEROBA DE CAMPOS**
AFZELIA	**RED CEDAR**
ALERCE	**REDWOOD**
HEMLOCK	**SIPO MAHONIE**
IROKO	**TEAK**
NOORS GRENEN	**WENGE**
OREGON PINE	**en andere houtsoorten**

SHOWROOM:

Weteringschans 133-137 - Amsterdam-C.

(Geopend op werkdagen van 8.30 - 17.00 uur)

Vraagt bemonsterde offerte van

CEHA wanden/plafonds

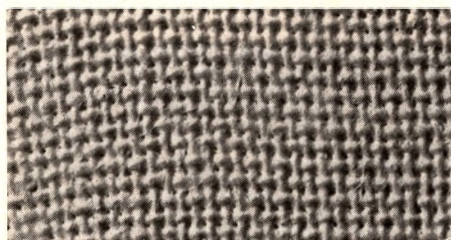
altijd mooi, altijd kwaliteit!

w. reijseger

händellaan 31 • naarden • tel. (02959) 1 66 29

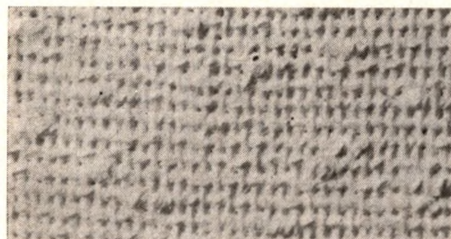
1237

van 200 tot 600 cm breed uit voorraad leverbaar.
Wordt meestal voor plafonds gebruikt,
doch ook voor wanden.
Verdere toepassingen: tentoonstellingen, musea,
gewone bespanningen, etc.



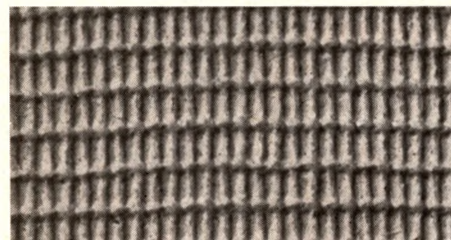
1250

van 275 tot 500 cm breed uit voorraad.
Verdere toepassingen als voor 1237.



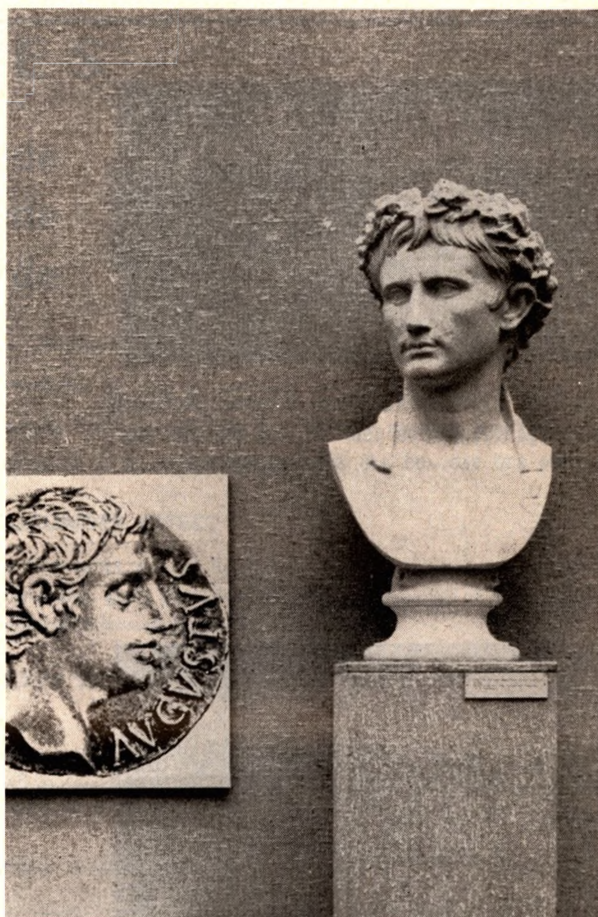
1253

275 tot 360 cm breed uit voorraad.
Verdere toepassingen als voor 1237.



1246

760 en 900 cm breed uit voorraad leverbaar.
Rafelt niet, dus hiervan zijn alle andere
breedten door afsnijden te verkrijgen.
Verdere toepassingen als voor 1237.



wandbekleding

verkrijgbaar in breedten van 1.25 tot 3.60 m.
Deze stoffen worden uitsluitend geplakt of gespannen; een verfbehandeling is niet noodzakelijk i.v.m. de bijzonder mooie struktuur.
Wij verstrekken graag alle inlichtingen.
Kollekties op aanvraag verkrijgbaar.

muurdoek

is een, door de grote breedte, naadloos plakdoek voor muren en plafonds.
Muurdoek kan met alle muurverven beschilderd worden.
Het onderhoud van wanden en plafonds wordt tot praktisch nihil beperkt.

C.V. Verkoopkantoor Weverij Spoerri
Haarlem

Neptunusstraat 34

Telefoon: (02500) 5 20 58
Postrekening: 22544
Gem. Giro Amsterdam: B 7264

CALITEX STANDARD (vooral voor plafonds)
Voorradige breedten: 90, 120, 150, 180, 200, 220, 240, 270, 300, 330, 360, 400, 440, 500, 520, 600 cm.

STRAMITEX UNI (vooral voor wanden)
Courante breedten: 120, 150, 180, 200, 220, 240, 260, 300, 330, 360, 400, 440, 500, 600 cm.

STRAMITEX GRANULÉ (vooral voor wanden)
Courante breedten: zie stramitex uni.

CALITEX GRANULÉ (lichter, vooral voor plafonds)
Courante breedten: zie calitex standard.

„ZWITSERS DOEK"

VOOR WAND- EN PLAFONDBEKLEDING

Het bekende ongemak van het **scheuren van gepleisterde muurvlakken en plafonds** kan vermeden worden door deze **naadloos** te beplakken met Zwitsers Doek. Na het **beplakken** van het glad gepleisterde oppervlak wordt het doek met willekeurige verfsoorten **geschilderd.** Voor dit doel vervaardigen wij stoffen, uit zuiver katoen, die uitmunten door soepelheid en grote gelijkmatigheid van het weefsel, alsmede door steeds gelijk blijvende kwaliteit en dat wel in **verschillende breedten tot 6 meter** bij onbeperkte lengte. Het doek wordt zodanig verwerkt, dat bij wanden de breedte van het doek overeenkomt met de muurhoogte, zodat practisch alle voorkomende vlakken **naadloos** bedekt kunnen worden.

Uit **aesthetisch** oogpunt bezien, biedt „Zwitsers Doek" de architect een middel om zeer grote vlakken zonder enige onderbreking te bedekken, naast de mogelijkheid om deze door de structuur van het gekozen weefsel en willekeurige kleuren naar wens te verlevendigen.

Economisch gezien zijn de kosten van de toepassing van „Zwitsers" Doek alleszins verantwoord, daar de grote **duurzaamheid** verdere kosten en onaangenaamheden van reparatiën voor de tijd van een generatie overbodig maakt.

Ook voor **tentoonstellings-** en dergel. doeleinden worden onze brede stoffen veelal gebruikt.

Staaltjes, voorschriften voor het plakken en prijslijst staan ter beschikking.

mitralux

MITRALUX-NEDERLAND

Vermeerlaan 4 **NAARDEN**

Telefoon (02959) 1 00 73 (020) 42 22 76

Zonder Mitralux

Na 2 sec. met 1 Mitralux schijnwerper

mitralux schijnwerpers betekenen een revolutie op het gebied van verlichting bij

- tunnelbouw
- woningbouw
- waterbouw
- wegenbouw
- steigerbouw
- montagewerkzaamheden
- verkeer en transport
- havens
- vliegvelden
- politie
- brandweer
- eerste hulp etc.

- Gerealiseerd volgens de nieuwste ontwikkeling op het aero- en thermostatisch gebied
- Zwitsers precisiefabrikaat, gepatenteerd
- kosten- en arbeidsbesparend
- veilig, in diverse voltages leverbaar
- **geen stroboscopisch effect**
- **niet verblindend**
- **draagbaar**

VOOR LICHTRECLAME OP UW BOUWWERK:

MITRALUX-BEELDPROJECTOR

VERLANG VRIJBLIJVEND DEMONSTRATIE AVOND EN NACHT

Folders op aanvraag

Zie pag. 1031

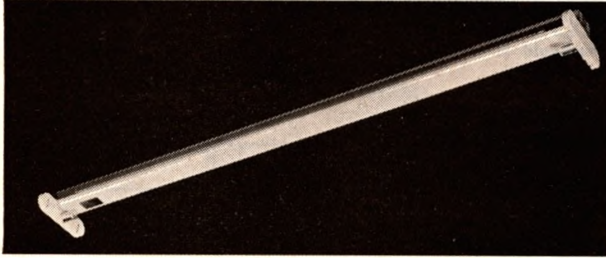
RADOMA N.V. AMSTERDAM Pope FLUORESCENTIE ARMATUREN

WIBAUTSTRAAT 135 - AMSTERDAM - TEL. (020) 5 01 61 - TELEGRAMADRES: RADOMA

POPE:

GOEDE FLUORESCENTIEVERLICHTING

IN FUNCTIONELE VORMGEVING:

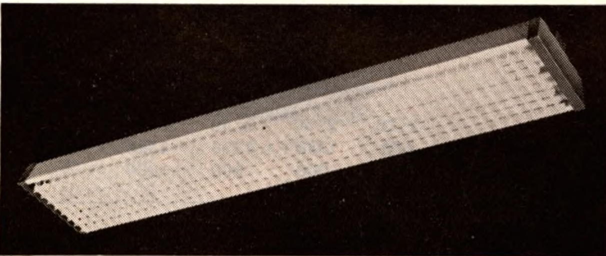


SP-U RAIL

- de grijze kleur van de koker maakt de rail neutraal en daardoor geschikt voor gebruik op alle plafonds
- voorzien van aardklem
- lamphouders, zowel één- als tweelamps, behoeven niet vastgeschroefd te worden: zij worden nl. gefixeerd door de afdekplaat
- schroefgaten voor bevestiging van de afdekplaat zijn zelfzoekend
- gemakkelijke montage door middel van slobgaten
- de toegepaste voorschakelapparaten voldoen aan internationaal gestandaardiseerde eisen
- kunnen uitgebreid worden met diverse soorten reflektoren en aankledingen.

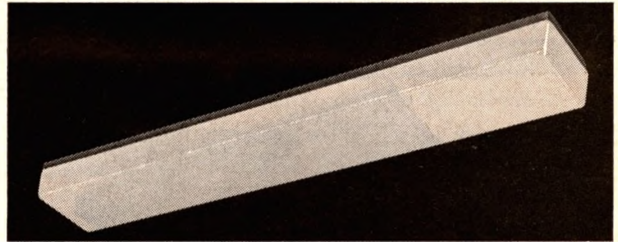
SP-U/R INDUSTRIE-ARMATUUR

Dit armatuur bestaat uit een montagerail SP-U en twee halve reflektoren. Deze reflektoren zijn zodanig geconstrueerd, dat tussen de rail en de reflektoren een lichtspleet ontstaat, zodat een gedeelte van het licht naar boven uitstraalt, waardoor ook het plafond enigszins wordt verlicht.
Het armatuur is bestemd voor algemene verlichting van fabrieken, werkplaatsen, e.d.



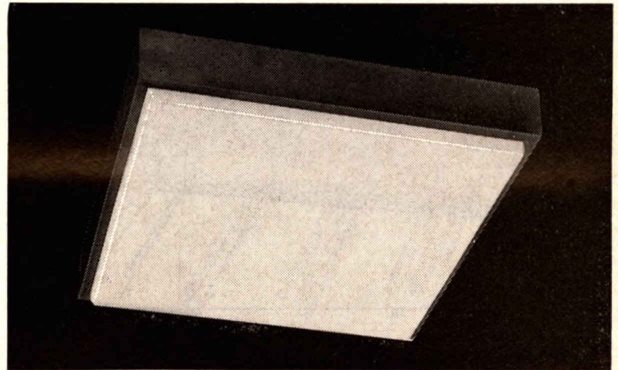
SP-U/P ARMATUUR

Modern 2-lamps armatuur, o.a. geschikt voor verlichting van kantoren en winkels.
Het garnituur is voorzien van geperforeerde witte metalen zijstroken en aan de onderzijde afgeschermd door een plastic rooster, dat op een gemakkelijke wijze uit het armatuur te nemen is voor verwisseling van de lampen.
De eindplaten zijn in dezelfde kleur grijs als de koker van de rail. Het armatuur is geschikt zowel voor bevestiging aan onze ophanginrichtingen als voor montage direkt tegen het plafond.



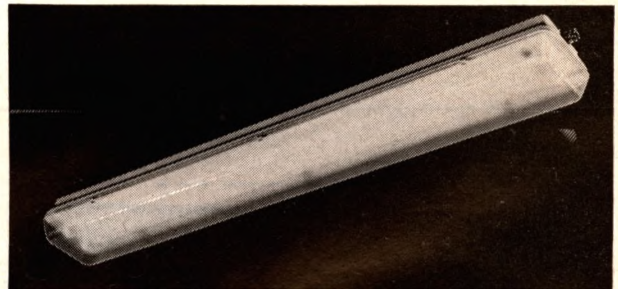
ARMATUUR PGRN 2

Op het gebied van fluorescentie-verlichting is de aanduiding Pope plexigum schaalarmatuur reeds een bekend begrip geworden. Hieronder wordt een armatuur verstaan, dat bestaat uit een stalen montageplaat en een schaal van kunststof. In verband met de moderne opvattingen over verlichting voor winkels, kantoren en scholen is er een groeiende vraag naar deze modellen ontstaan, mede dank zij het feit, dat zij direkt tegen het plafond te monteren zijn.



ARMATUUR AF 4

Het fluorescentie-armatuur AF 4 is quadratisch en ontwikkeld voor die projekten, waar de voorkeur wordt gegeven aan opbouwarmaturen. De AF 4 kan in verlichtings-installaties natuurlijk ook een goede kombinatie vormen met de bestaande reeks van de andere Pope opbouwarmaturen. Ook leverbaar in standaardwitte uitvoering.

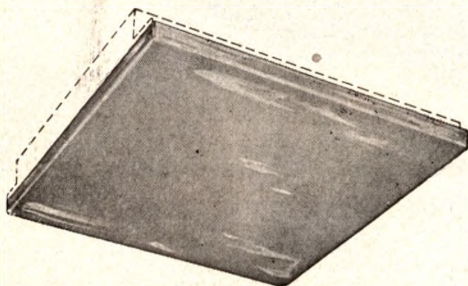


POLYESTER-ARMATUUR ETAR

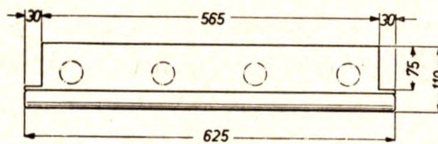
Het huis wordt uit met glasvezelmatten versterkt polyester vervaardigd, waardoor een hoge mechanische sterkte is verkregen. De schaal is van plexigum, glashelder en aan de binnenzijde voorzien van een zogenaamde parelstruktuur. De buitenkant van de schaal is glad gehouden, teneinde stofafzetting tegen te gaan. Polyester-armaturen worden overwegend in stoffige en vochtige ruimten gebruikt. Zijn zijn natuurlijk ook bestand tegen inwerking van agressieve dampen.

☆ **Uitgebreide, geïllustreerde brochure op aanvraag verkrijgbaar. Ook betreffende de ontwikkeling van armaturen volgens uw speciale eisen, buiten ons vaste leveringsprogramma, verstrekken wij u gaarne alle inlichtingen.**

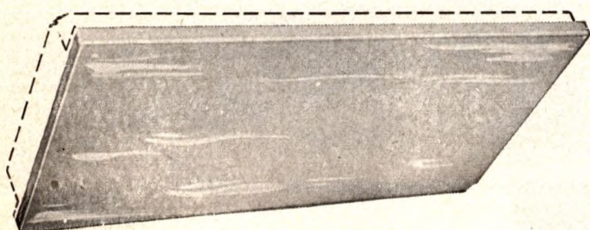
INBOUW-ARMATUREN



ALE 4 x 20 W. en 6 x 20 W.



Maten (inbouw-)	625 x 625	625 x 625	1250 x 625
	4/20	6/20	4/40

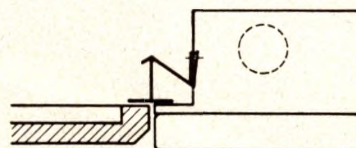


ALE 4 x 40 W.

Montagemogelijkheden bij
de onderscheiden plafond-systemen

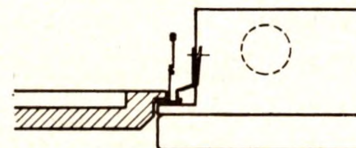
Voorbeeld 1.

N-systeem van Grünzweig & Hartmann. Plafondplaten aan hangende T-balk geschroefd.



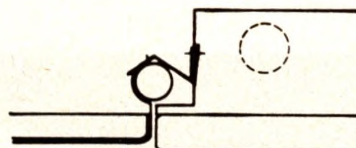
Voorbeeld 2.

T-systeem van Grünzweig & Hartmann. Plafondplaten op hangende speciaal-rail geschoven.



Voorbeeld 3.

Systeem Zent-Frenger. Metaalplaat met veren aan verwarmingsbuis bevestigd.

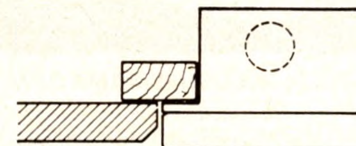


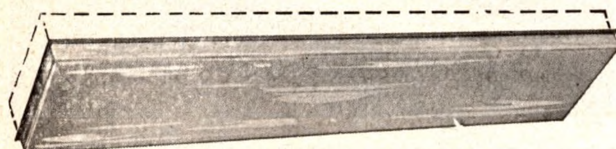
BEZOEKT ONZE SHOWROOM

Uitgebreide documentatie op aanvraag.

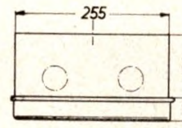
Voorbeeld 4.

Plafondplaten op houtraamconstructie.

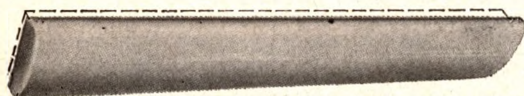




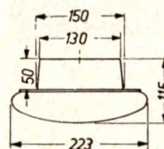
KLEP 2 x 20 W. 2 x 65 W.
2 x 40 W. 3 x 40 W.

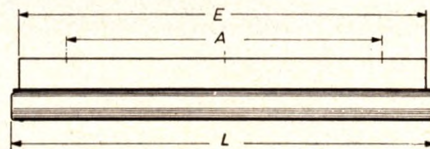


	2/20	2/40	3/40	2/65
L	653	1238	1238	1538
A	430	800	800	1000



KLE 2 x 40 W. 2 x 65 W.





	2/40	2/65
L	1245	1545
E	1230	1530
A	800	1000

RIJMONTAGE

Enkele voorbeelden:

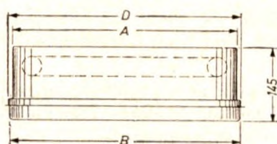
KLK (opbouw)
1 x 40 en 1 x 65 W.
2 x 40 en 2 x 65 W.

ELK (hoekarmatuur)
1 x 40 en 2 x 40 W.
1 x 65 en 2 x 65 W.

ELL (hoekarmatuur)
1 x 40 en 2 x 40 W.
1 x 65 en 2 x 65 W.

Een greep uit het verdere programma:

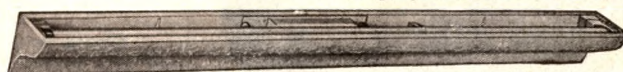
DRLE 1 x 22 W. 1 x 32 W. 1 x 40 W. 32+40 W.



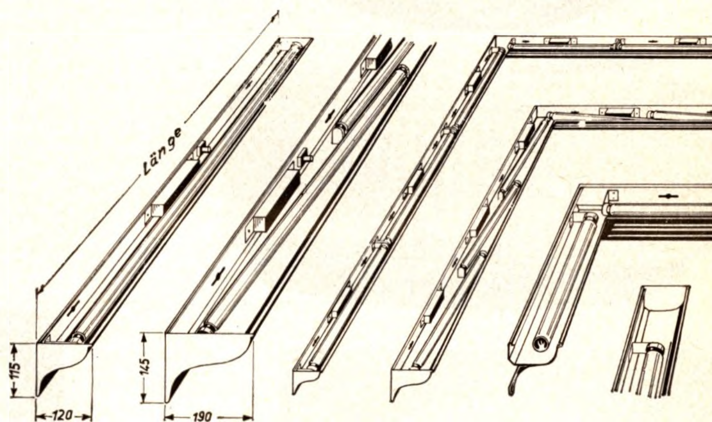
	22	32	40	32+40	
B	274	365	460	460	
D	277	368	463	463	
H	125	125	125	125	(inbouwhoogte)
A	260	350	446	446	

KOOFVERLICHTING

De mogelijkheden zijn zeer talrijk. Vraagt speciale documentatie!

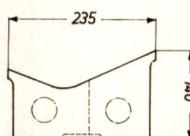


VL Koof-element

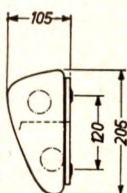


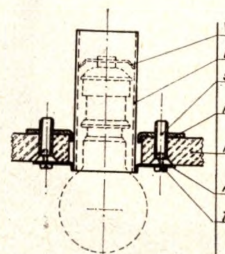
ZIEKENHUISARMATUREN

KWL 2 x 20 W. 2 x 40 W.
L 2/20 = 650
L 2/40 = 1260



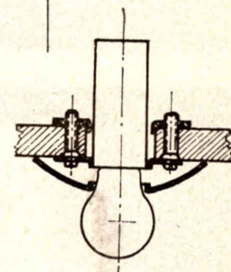
PKWL 2 x 20 W. 2 x 40 W.
L 2/20 = 672
L 2/40 = 1272



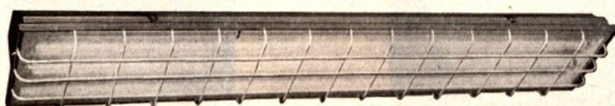


Lunalite Inbouwspot

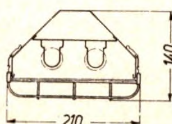
Vraagt onze Lunalite

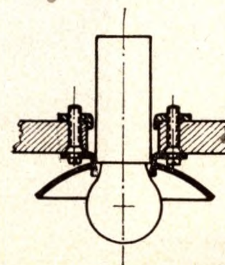


SPORTHALARMATUUR



THL	1/40	2/40	1/65	2/65
L	1240	1240	1540	1540





Documentatie

RUDOLF ZIMMERMANN oHG

86 Bamberg (Bayern), Friedrichstrasse 7a

FABRIEKSAGENT:

Fa. L. SPAANDERMAN

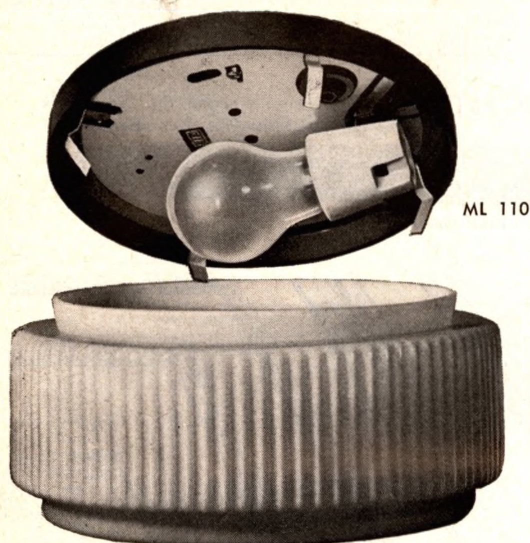
Keizersgracht 692, Amsterdam, tel. (020) 24 55 40

Levering: electro-groothandel

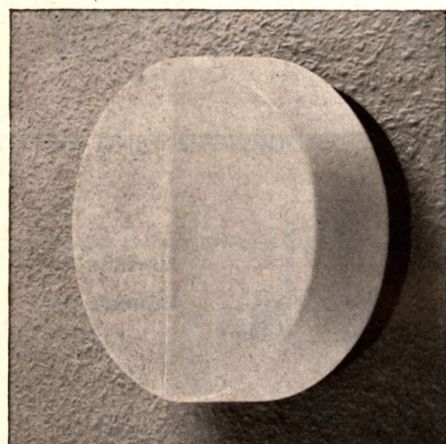
Expositie: Bouwcentrum-Rotterdam

Een uitbreiding op het bekende D.K.N. programma van vlakglas-armaturen in deze nieuwe ML-serie, ontworpen door Ralph Michel.

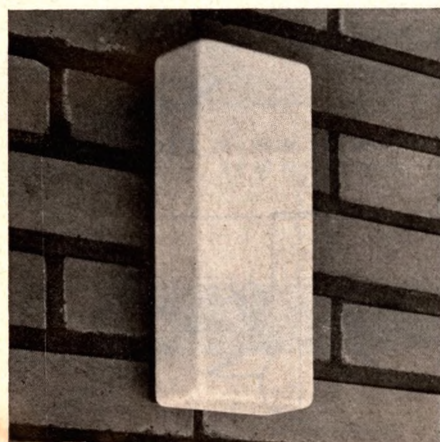
Zwarte RANDEN met GESATINEERD glas.



ML 110



ML 100



ML 152
153

De **ML-LAMPEN-SERIE** omvat druipwaterdichte ornamenten en biedt toepassingsmogelijkheden voor binnen- en buitenverlichting aan wand of plafond, als los ornament of, in groepen, zowel in woonhuizen als in openbare gebouwen.

Nevenstaande afbeelding geeft een goed inzicht van de technische kwaliteit van de houder voor de nieuwe RZB -lampen. De houders worden volgens de laatste veiligheidsvoorschriften gefabriceerd.

De onderstaande eigenschappen zullen iedere vakman daarvan overtuigen.

1 De bodemplaten bestaan uit hittevast isolatiemateriaal, Duroplast.

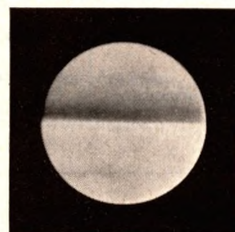
2 De lichtopbrengst wordt vergroot door een metalen reflektor, die op de bodemplaat is aangebracht.

3 De glazen worden trilvrij door sterk verenstaal geklemd, dit genormaliseerde verenstaal is aan de oppervlakte extra beschermd.

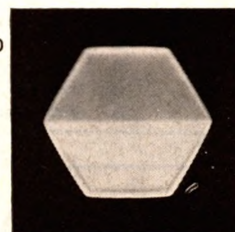
4 Alle metaaldelen, die aangeraakt kunnen worden, zijn beschermd volgens beschermingsklasse I van VDE 0710.

5 Deze lampen hebben een groot toepassingsgebied in binnen- en buitenverlichting door hun afdichtingsklasse P3 volgens VDE 0710.

6 De lamphouders kunnen gemakkelijk verwisseld worden, zodat deze ornamenten van alle in binnen- en buitenland gangbare lamphouders voorzien kunnen worden.

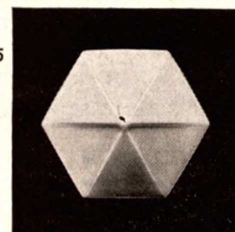


ML 100

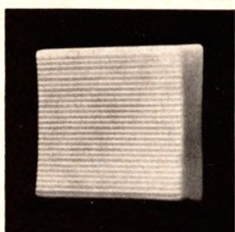


ML 140

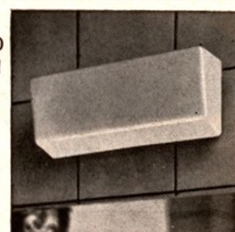
ML 110
ML 111
ML 112



ML 145

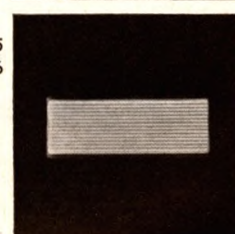


ML 120



ML 150
151

ML 130



ML 155
156

DEHNERT & JANSEN N.V.

Rotterdam - Groothandelsgebouw
Tel. (010) 13 28 00

Breda - Academiesingel 10
Tel. (01600) 3 70 70

Hengelo (O.) - Paul Krugerstraat 39
Tel. (05400) 1 42 85

Leeuwarden - Nieuwestad 61
Tel. (05100) 2 23 00

Amsterdam - Keizersgracht 635
Tel. (020) 6 21 77

Den Haag - Waldorpstraat 246-250
Tel. (070) 60 68 06

Groningen - A-weg 5
Tel. (05900) 3 76 48

Utrecht - Nobelstraat 2
Tel. (030) 1 77 09

Arnhem - Pauwstraat 6
Tel. (08300) 2 29 47

Heerlen - Akerstraat 22
Tel. (04440) 75 58

Meubelstoffen

Platweefsels

wol o.a. eminent - helicon - fiume - borodin
dralon, diolen, terlenka enz. duurzaam, eenvoudig te reinigen en te ontvlekken
o.a. dralonweave - dralon ribs - dralon flammé

Poolweefsels

wol en mohair velours in V- en W-binding o.a. agadir - faust
dralon- en trevira velours o.a. dralon aragon - dralon castilië - trevira aurora - trevira corona
katoenen velours o.a. corduroy

Leerdoeken

Hoogstoffering

o.a. **skai en creala** in diverse mooie leernerven, met geschuimde tussenlaag. Tricot rug, twee zijden rekbaar, dessins afgedekt met clear filmlaag. Skai ook in P.V.C.-folie verkrijgbaar
napaflex en napaweave met tricot rug, naar twee zijden rekbaar, voegt zich zonder vouwen, zacht en soepel, krasvast

Hoog- en vlakstoffering

acella, hoogwaardige P.V.C.-folie in diverse dikten, hoogfrequent te lassen, 6% rek naar beide zijden, grote variatie in dessins en kleuren

Vlakstoffering en wandbekleding

o.a. **vocavyn**

Wandbekleding

o.a. **Suwide en tedlar** bestand tegen lipstick, schoensmeer, ballpointinkt, aceton, ammoniak, enz., eenvoudig te reinigen

Verduisteringsdoeken

o.a. **Columbus** met textiel voorzijde in 16 frisse kleuren, volkomen lichtafsluitend, reukloos door hypalon finish

Gordijnstoffen

Weefstoffen

in **katoen, celvezel, dralon, orlon**

Bedrukte weefstoffen

o.a. een unieke collectie van één van de voornaamste Finse wevers en drukkers Porin Puuvilla

Drukstoffen

uit binnen- en buitenland o.a. van Urgé Paris en het beroemde Engelse huis Sanderson

Velours

o.a. de bekende Velours Dorée

Glasgordijnstoffen

Voiles

in **terlenka**

Marquisettes

in **terlenka, diolen, trevira**

Filets

in **terlenka en trevira**

Voor al deze materialen geldt: motecht, krimpvrij, snel droog, nietstrijken, weerbestendig

Vloerbedekkingen

Tapijt- en loperstof

van 50 cm. tot en met 550 cm. breed (broadloom), in **synthetische vezels, haargaren, wol, cocos en sisal**
vervaardigd als tufted, non-woven, moquette, frisé, bouclé, axminster en handgeknoopt tapijt;
o.a. **broadway, darrab, esconyl, Hatema Enkalon, Hilton, Jabo, Kosset, L. de Poortere (Richelieu), Raventa Enkalon, Stercocos, Trendmill, Tapisom, Tapisom Confort, (tegels en banen), Verto Haarbouclé's**

Harde vloerbedekking

o.a. **linoleum krommenie, vinyl krommenie, colovinyl krommenie, coloflor krommenie, tapiflex, balatred, neotop rubber in banen, atopic rubber in tegels.**

Railgarnituren

Gefirail

rail en onderdelen van staal, aluminium geplatteerd-stootvrij witgelakt - messing vernikkeld

Swish Nylonglyde rail

stijve nylon rail met nylon onderdelen

Swish de Luxe rail

en onderdelen

Silent Gliss rail

verschillende profielen in geanodiseerd en gesiliconiseerd aluminium, glijders nylon

Theater rail

staal vercadmiumd. Onderdelen in ijzernikkel en nylon

Nadere gegevens vindt u in onze catalogus, welke u op aanvraag kunt verkrijgen.

HELMOND
HOLLAND

hatéma

hatéma

N.V. Verkoopmij. van hatéma producten

Telefoon: (04920) 43 21 (10 lijnen)
Telegramadres: Blanketing
Postbus: 12
Telex: 50145
Suwide Dept.

wandbekleding

+ suwide® VINYL COATED FABRICS

Bekledingsmateriaal in vele kwaliteiten, kleuren en structuren met evenredig vele toepassingsmogelijkheden als wand-, deur- en meubelbekleding.

meubelbekleding

+ suwide® VINYL COATED FABRICS

Kwaliteit 7082, breedte ± 130 cm, voor wandbekleding.
Een bekleding die tegen een stootje kan en dank zij de rug van textiel en de blijvende elasticiteit van de hechte P.V.C.-laag bijna onverslijtbaar is.
Suwide kan eenvoudig op vrijwel iedere goede ondergrond worden aangebracht.
Nieuw is Suwide + Tedlar, een sterke combinatie speciaal voor institutionele toepassingen. Vraag de collectie met 25 kleuren aan.

De volgende kwaliteiten voor meubelbekleding zijn verkrijgbaar:
vlakstoffering, kwal. 7062, breedte ca. 130 cm.
hoogstoffering, kwal. 7027, breedte ca. 130 cm.
Xyral-hoogstoffering, kwal. 8616, op basis van een tricot-weefsel, breedte ca. 140 cm.
Dukaral-vlakstoffering, kwal. 8637, op basis van een tricot-weefsel en voorzien van een geschuimde tussenlaag.
Rekaral-hoogstoffering, kwal. 8626, op basis van een tricot-weefsel en voorzien van een geschuimde tussenlaag, breedte ca. 140 cm.

★

Inlichtingen, technische gegevens, verwerkingsadviezen, monsters of collecties worden op aanvrage gaarne toegezonden.

een **hatéma** product.

Zie pag. 872

kon. ned. viltzeil-, was- en leerdoekfabrieken

DE VOGEL VAN CALCAR N.V. ZWOLLE

tel. (05200) 1 08 00* - telegramadres: calcar-zwolle - telex 12616 - postbus 105

VOCAMURAL

bestaat uit een zuivere, slijtvaste laag polyvinylchloride op een veredelde papierbasis.

VOCAMURAL

leent zich bijzonder om er modern en duurzaam mee te behangen. Speciaal op wanden die door hun kwetsbaarheid om een extra sterk en gemakkelijk te reinigen materiaal vragen.

VOCAMURAL

is zeer duurzaam;
is lichtecht;
is desinfecteerbaar;
voldoet aan de hoogste eisen van stootvastheid en afwasbaarheid.

VOCAMURAL

kan met water en zeep worden afgeboend. De vinyl-laag garandeert een zeer grote weerstand tegen vet, vuil en allerlei huishoudelijke chemicaliën.

VOCAMURALLEN

Is de fijnere vorm

van behangen.

VOCAMURAL

is gemakkelijk aan te brengen op iedere droge gladde ondergrond. Overal waar de wand een stootje moet kunnen opvangen, is Vocamural op z'n plaats: in woon- en slaapkamers, achter de wastafels, als lambrizering in trappenhuizen en gangen, in kinderkamers, cantines, bij eettafels, enz.

VOCAMURAL

is 67 cm breed, heeft geen zelfkant en is per meter verkrijgbaar.

Een blik op de collectie overtuigt u van de ongekende mogelijkheden. Even een briefkaart en wij zenden alle gegevens.

LEO Schellens & Co's Trijpfabriek N.V.
Eindhoven - Holland

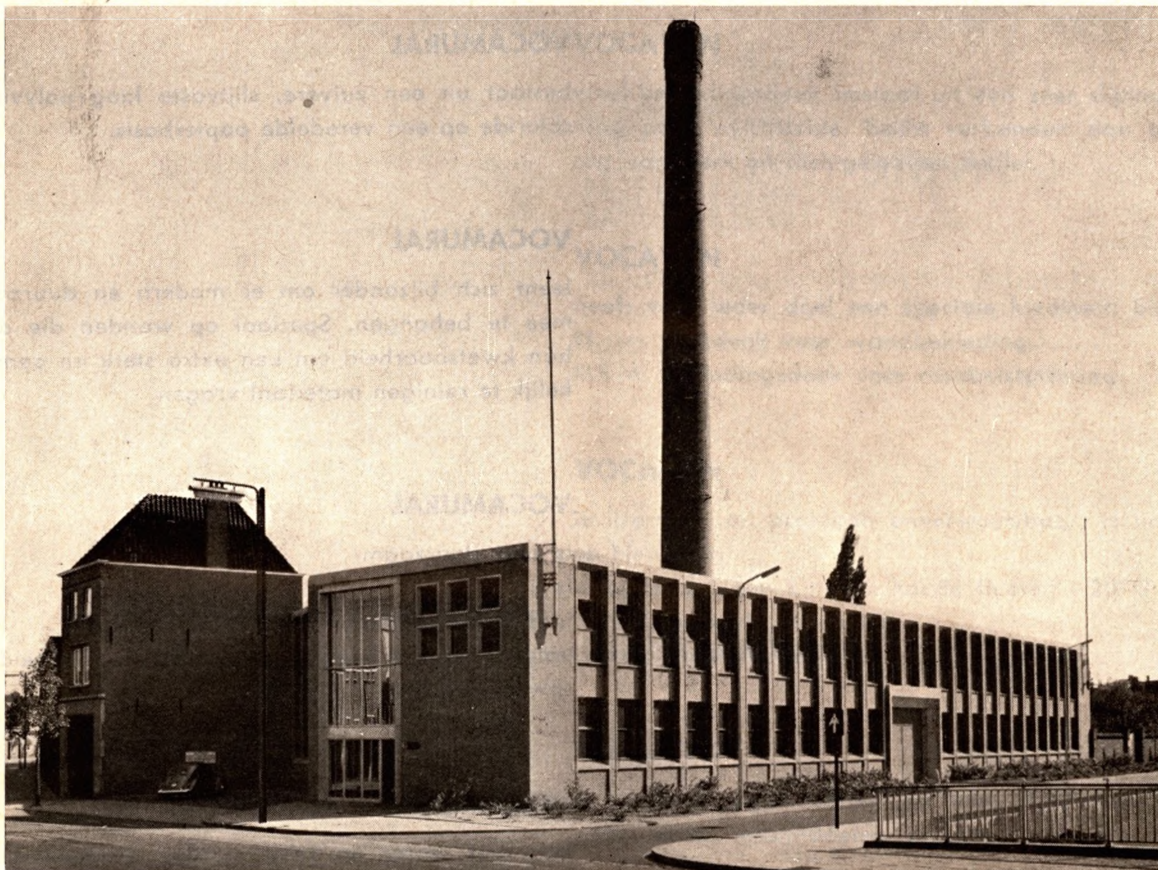
Telefoon: (04900) 1 60 15

MOHAIR-, WOLLEN- EN DRALON-MEUBELVELOURS

N.V. MERVETEX
Eindhoven - Holland

Telefoon: (04900) 1 60 15

FABRIEK VAN GOBELINS EN HANDWEEFSTOFFEN



FABRIKANTEN VAN MEUBELSTOFFEN VOOR INTERIEURS VAN WOONHUIZEN, OPENBARE GEBOUWEN, KANTOREN ETC.

Leveranciers aan:

Koninklijke huizen en Departementen
Nederlandse Spoorwegen
Scheepvaartondernemingen
Luchtvaartmaatschappijen
Rijksgebouwen
Gemeente-instellingen
Musea
Schouwburgen
Concertzalen
Bioscopen
Busondernemingen
Hotels
Restaurants
Kantoren
Interieurs

Specialiteit in:
effen mohair velours (Velours d'Utrecht) uitgeschoren velours, vochtechte velours, Dralon-velours.

HET BESTE VOOR MEUBELBEKLEDING

Specialiteiten:

WOLLEN EN KATOENEN GOBELINS
(Matelassé genre).

TERLENKA- EN DRALON-BEKLEDING

WOLLEN HANDWEEFSTOFFEN
Enorme hoeveelheid dessins
speciaal voor moderne meubelen in allerlei kleurcombinaties en in door de architect te bepalen kleuren.

Een monster-collectie met prijzen wordt op verzoek toegezonden.

Wij leverden o.a. aan:
Het Koninklijk Huis;
Rijksinstellingen;
Provinciale instellingen;
en
Gemeentelijke instellingen;
alsmede aan diverse andere instanties.

LEVERANTIES UITSLUITEND VIA ERKENDE GROSSIERS IN MEUBELSTOFFEN

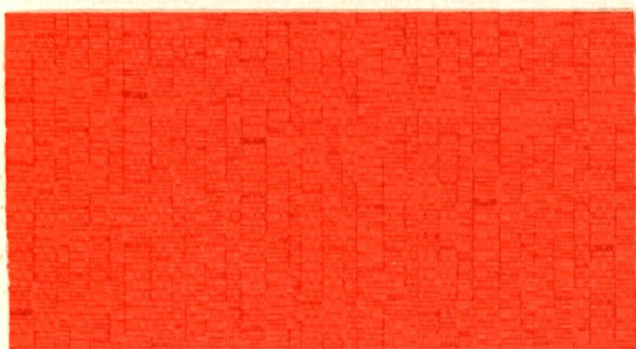
GOUDSMIT HOFF

nederlandse behangselpapier industrie

julianastraat 38, rijen, noord-brabant
telefoon (01692) 26 51 - 26 52 - 26 53

PRODUCENTEN VAN BEHANGSELS MET WERELDREPUTATIE

GRASWEEFSELS



BALAREX

VINYL WANDBEKLEDING BALAREX BALADORE

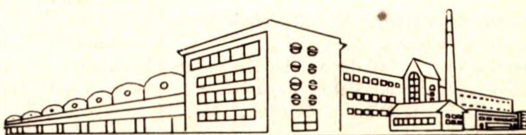
BALAREX	BALADORE
100% afwasbare p.v.c. wandbekleding op papier en textiel basis	100% afwasbare gemetaliseerde wandbekleding (nicotine-bestendig)

HOUTWAND

EFFEN BEHANGSELS

filialen en toonkamers te:

amsterdam, apeldoorn, arnhem, alkmaar, den bosch, eindhoven, enschede, groningen, den haag, haarlem, hilversum, leeuwarden, leiden, maastricht, middelburg, nijmegen, rotterdam, tilburg, utrecht, zwolle



Aannemers in de Bouwnijverheid B.A.B., Bond van
Voorzitter: Ir. H. Sorgdrager
Secretaris: Drs. J. de Winter.
Algemeen Secretariaat: Benoordenhoutseweg 44, 's-Gravenhage. Tel. (070) 245433*.

Aannemersbond en Patroonsbond voor de Bouwbedrijven in Nederland N.A.P.B., Amsterdam, Nederlandse
Voorzitter: L. J. te Pas.
Vice-Voorzitters: Ir. A. P. van Wijnen en J. de Groot.
Algemeen secretariaat: Sarphatistraat 12, Amsterdam. Tel. 247996/7.
Tijdschrift: „De Aannemer".

Aannemers- en Bouwvakpatroonsbond, Utrecht, Nederlandse Christelijke
Voorzitter: D. Versloot, Händellaan 14, Bilthoven.
Algemeen Secretaris: Mr. W. Aantjes.
Secretariaat: Koningslaan 77, Utrecht. Tel. (030) 17346.
Tijdschrift: „De Christelijke Bouwvakpatroon".

Aannemers- en Patroonsbond, Amsterdam, Nederlandse Katholieke
Voorzitter: J. P. A. Nelissen, Haarlem.
Alg. Secretaris: Mr. J. A. van der Steen, Haarlem.
Secretariaat: Oranje Nassaulaan 1, Amsterdam Z. I. Tel. (020) 732161.

Aannemers Grootbedrijf, Nederlands Instituut van
Voorzitter: Ir. H. T. den Breejen.
Secretaris van het Bureau: S. A. C. Dudok van Heel.
Secretariaat: Raamweg 44, 's-Gravenhage. Tel. (070) 185252/53.
Tijdschrift: „Weg en Waterbouw".

Aannemingsorganisaties (F.N.A.), Federatie van Nederlandse
Directeur: J. G. W. Bolomey, Koninginnegracht 26, Den Haag. Tel. (070) 184831.

Akoestisch Genootschap, Nederlands
Secretaris: Ir. W. A. Oosting, Leidschendam.
Secretariaat: Stieltjesweg 1, Postbus 162, Delft. Tel. (01730) 31900.

Ambachtscentrum, Stichting
Voorzitter: Ir. F. W. C. Blom.
Secretaris: Drs. P. J. A. van Hegelsom.
Secretariaat: Bouwcentrum, Weena 700, Rotterdam. Tel. 116181.

Arbitrage voor de Bouwbedrijven in Nederland, Raad van
Voorzitter: Ir. C. De Groot, Utrecht
Secretaris: Mr. A. C. v. Zeggelen, Amsterdam.
Secretaris-Plaatsvervanger: Mr. J. Höweler
Secretariaat: President Kennedylaan 921, Amsterdam. Tel. (020) 718536.

Architecten-Bouwvakpatroons, Nederlandse Bond van
Voorzitter: W. C. Deenik, Middenlaan 11, Haarlem.
Secretaris: G. A. Wilschut.
Secretariaat: Leidseweg 93 a, Utrecht. Tel. 34847.

Architecten Genootschap N.A.G., Nederlands
Voorzitter: E. Reitsma, Deventer
Penningmeester: L. Meddens, Leidschendam
Secretaris: J. Hopman, Sloten/Amsterdam
Directeur Bureau N.A.G.: H. Goedhart, Voorschoten

Secretariaat: Nieuwe Gracht 3, Postbus 176, Utrecht.

Architectura et Amicitia (A et A), Amsterdam, Genootschap
Voorzitter: Ir. F. Sevenhuysen, 's-Gravenhage.
Secretaris: Arch. W. van de Kuilen, Hilversum.
Secretariaat: Waterlooplein 67. Tel. 223046.

Architectuur, Stichting
Redactie: W. R. van Couwelaar, Hengelo
J. H. André de la Porte, A'dam-C
R. R. Reitsema, Twello
Correspondentie-adres: Nieuwe Gracht 3, Postbus 111, Utrecht.

Asbestcementwaren, Verbond van Nederlandse Fabrikanten van
Voorzitter: J. van Haagen
Secretaris: Mr. W. J. Bollen.
Secretariaat: Haagweg 139, Postbus 4057, Rijswijk Z.H. Tel. (070) 118520.

Baggerbedrijf, Vereeniging Centrale
Voorzitter: Ir. M. C. Fritzlin, Keizersgracht 737, Amsterdam C.
Secretaris: Ir. F. W. D. C. A. van Hattum, Mollaan 7, Bloemendaal.
Secretariaat: Javastraat 52, 's-Gravenhage. Tel. 183187.

Baksteenfabrikanten in Nederland, Algemene Vereniging van
Voorzitter: W. Quirijns.
Secretaris: Mr. J. E. Bloemers.
Secretariaat: Zijpendaalseweg 89, Arnhem. Tel. 36878.

Baksteenindustrie", Vereniging „De Nederlandse
Voorzitter: Mr. F. B. I. M. Janssens, Hal 28, post Esch bij Boxtel.
Directeur: Mr. C. A. Geurs.
Secretariaat: Sonsbeekweg 12, Arnhem, Tel. (08300) 36541. Postbus 51.

Bâtiment (C.I.B.), Conseil International du
President: R. F. Legget.
Secretaris-Generaal: J. de Geus.
Secretariaat: Weena 700, Postbus 299, Rotterdam. Tel. (010) 116181.
Tijdschrift: Bulletin C.I.B.

Beeldhouwers, Amsterdam, Nederlandse Kring van
Voorzitter: Auke Hettema, Joh. de Bekahof 14, Amsterdam.
Secretariaat: A. Rietbroek, Keizersgracht 328, Amsterdam. Tel. 240765.

Betonmortelfabrikanten in Nederland, Vereniging van
Voorzitter: Ir. N. P. Mees, Hondsruglaan 3, Groningen.
Secretaris: H. van Drunen Littel.
Secretariaat: Oudehoofdplein 4, Rotterdam 1. Tel. (010) 136293.

Betonvereniging.
Voorzitter: Ir. R. C. Ophorst.
Secretariaat: Nassau Dillenburgstraat 42, 's-Gravenhage. Tel. 243646.
Tijdschrift: „Cement".

Betonwaren in Nederland, Bond van Fabrikanten van
Voorzitter: C. H. van Waning, Meindert Hobbemalaan 7, Rotterdam-O.
Secretaris: Mr. C. J. P. Vis.
Secretariaat: Vondelstraat 49, Amsterdam. Tel. 129222.
Tijdschrift: „Mededelingenblad".

Bitumineuze dakbedekkingsbedrijven „Vebidak", Vereniging van
Voorzitter: J. W. M. v. 't Hof.
Secretaris: P. J. Hermans.
Secretariaat: Wilhelminapark 45, Utrecht. Tel. (030) 13273, 23328.

Bitumineuze Werken (V.B.W.), Vereniging voor
Voorzitter: Ir. G. Slotboom.
Directeur: Ir. W. N. van Vliet.
Bureau: Koninginnegracht 26, 's-Gravenhage.

Board Importeurs, Vereniging van Nederlandse
Voorzitter: Mr. O. G. Faber, directeur N.V. TRIMA, Zaandam.
Secretaris: Mr. Dr. D. A. Hoogenraad, Coolsingel 75, Rotterdam 2.

Boerderijbouw, Rijkslandbouwkonsulent voor
Kantooradres: Wageningen, Dr. S. L. Mansholtlaan 12. Tel. (08370) 3041.
Huisadres van de Rijkslandbouwkonsulent: Ir. P. Anema I.i., Alexanderweg 84, Bennekom. Tel. (08379) 2714.
Medewerkers:
Algemeen: Ir. D. R. Visser I.i., Margrietlaan 61, Bennekom. Tel. (08379) 2940.
L. Prinsen, Bergweg 38, Rhenen. Tel. (08376) 2610.
Voor Zuid en Oost Nederland: J. H. Freriks, Groeneweg 31, Renkum. Tel. (08373) 2056.
Voor Noord en West Nederland: G. A. Toren, Bennekom, Fred. Bantinglaan 3. Tel. (08379) 2948.

Boorondernemers en Buizenleggers (Bolegbo), Vereniging van
Voorzitter: A. Blokland, Galgenkampsweg 5, Meppel.
Directeur: J. J. Vermeer.
Secretariaat: Barchman Wuytierslaan 67, Amersfoort. Tel. (03490) 19609.

Bouw Internationaal Centrum, N.V.
President-Commissaris: Mr. Dr. K. P. van der Mandele
Secretaris Raad van Commissarissen: Mr. H. Th. van Schaik.
Directie: Ir. J. van Ettinger - President-Directeur
K. L. de Vries - Directeur.
Secretaris Directie: Mr. H. Th. van Schaik.
Onderdirecteuren: W. L. H. Deckers
P. A. J. Hartmanns
Secretariaat: Weena 700, Rotterdam. Tel. 116181.

Bouw, Stichting
Waarn. voorzitter Bestuur: Prof. Dr. Ir. J. P. Mazure.
Secretaris Bestuur: Ir. A. Volbeda
Directie: Ir. J. van Ettinger, President-Directeur
K. L. de Vries, Directeur
Secretaris Directie: Mr. H. Th. van Schaik
Secretariaat: Weena 700, Rotterdam, Postbus 299, Tel. 116181, Telex rt 22350.
Tijdschrift: „Bouw".

Bouwbedrijf, (F.O.N.B.) Stichting Federatie Ondernemers Nevenbedrijven
Voorzitter: P. de Goede, Karel de Grotelaan 173, Vlaardingen.
Secretaris: L. van den Berg, Utrechtse weg 75, Hilversum. Tel. (02950) 42875.

Bouwbedrijf, Stichting Raad van
Voorzitter: J. P. A. Nelissen.
Secretaris: D. van Egmond, Benoordenhoutseweg 21, 's-Gravenhage. Tel. (070) 245420.

In de Raad van Bestuur Bouwbedrijf werken samen de organisaties:
Ned. Aannemersbond en Patroonsbond voor de Bouwbedrijven in Nederland N.A.P.B., Ned. Christ. Aannemersbond en Bouwvakpatroonsbond, Ned. Kath. Aannemers- en Patroonsbond, Ned. Ver. van Wegenbouwers, Bond van Aannemers in de Bouwnijverheid gespecialiseerd in utiliteits-, beton- en waterbouwkundige werken (B.A.B.), Ned. Bond van Bouwondernemers, de Vereniging Centrale Baggerbedrijf en het Nederlands Instituut v. Aannemers Grootbedrijf (N.I.V.A.G.).
Weekblad: Uitgegeven wordt het Weekblad „Orgaan van de Raad van Bestuur Bouwbedrijf/Bouwbelangen". Redactie en Administratie Polstraat 10, Deventer.

Bouwcentrum, Stichting
Waarn. voorzitter Bestuur: Prof. Dr. Ir. J. P. Mazure.
Secretaris Bestuur: Ir. A. Volbeda.
Ir. J. van Ettinger, President-Directeur.
K. L. de Vries, Directeur.
Mr. W. G. Koppelaars, Adjuct-Directeur
Drs. F. H. J. Nierstrasz, Onderdirecteur.
Secretaris Directie: Mr. H. Th. van Schaik.
Secretariaat: Weena 700, Rotterdam, Postbus 299, Tel. 116181, Telex rt 22530

Bouwconstructies en Bouwmaterialen, Stichting Beoordeling, opgericht door de Vereniging van Nederlandse Gemeenten.
Secretariaat: Paleisstraat 5, Den Haag. Tel. (070) 184550.
Voorzitter: Mr. Ch. M. J. H. Hustinx.
Secretaris: M. J. Goedée.

Bouwinstellingen, Stichting Centraal Administratiekantoor der
Gedelegeerde van het Bestuur: Ir. J. van Ettinger.
Secretaris Bestuur: Mr. H. Th. van Schaik.
Directie: F. C. van den Berg.
Secretariaat: Weena 700, Rotterdam. (Tel. 116181.

Bouwkring", „De Friesche
Voorzitter: Ir. C. Klomp.
Secretaris: S. Postma, Leeuwarden.
Secretariaat: Molenstraat 21, Leeuwarden.

Bouwkunst Bond van Nederlandsche Architecten B.N.A., Amsterdam, Koninklijke Maatschappij tot Bevordering der
Voorzitter: Ir. H. Lammers, Arnhem.
Secretaris: H. A. Maaskant.
Secretariaat: Weteringschans 102, Amsterdam. Tel. (020) 236736.
Tijdschrift: „Bouwkundig Weekblad".

Bouwkunstonderricht (H.B.O.), Amsterdam, Kring van Gediplomeerden der Vereniging voor Voortgezet en Hoger
Voorzitter: E. Haug, Amsterdam.
Secretaris: S. J. Römelingh, Amsterdam.
Secretariaat: Comeniusstraat 197I, Amsterdam, Tel. 156037.

Bouwkunstonderricht (V. & H.B.O.), uitgaande van de gelijknamige Vereniging, Amsterdam, Cursus voor Voortgezet en Hoger
Voorzitter: Ir. K. F. G. Spruit.
Secretaris: Arch. H. W. Brakel.
Directeur: Arch. D. Slebos.
Secretariaat: Academie van Bouwkunst, Waterlooplein 67, Amsterdam. Tel. 223046.

„Bouwkunst en Vriendschap" (B. en V.), Rotterdam, Vereniging
Voorzitter: H. A. Maaskant.
Secretaris: B. Lengkeek.
Secretariaat: Bergsingel 101, Rotterdam 11. Tel. 286814.

Bouwmachines, Mijn- en Wegenbouwmachines en Transportmiddelen B.M.W.T., Vereniging van fabrikanten van en handelaren in
Voorzitter: Ir. J. V. Egberts.
Secretaris: B. W. Pel
Secretariaat: Zeestraat 78, 's-Gravenhage. Tel. 117809.

Bouwmaterialen in Nederland (Hibin), Vereeniging van Handelaren in
Voorzitter: L. A. W. van Zanten, Aerdenhout.
Dir.-secretaris: Mr. G. L. Griffioen.
Secretariaat: Keizersgracht 11-13, Amsterdam. Tel. 223565.
Tijdschrift: „Hafabo".

Bouwmaterialen (V.I.B.), Vereniging van Importeurs van
Voorzitter: J. C. Stulemeijer.
Secretaris: Drs. T. Bakker.
Secretariaat: Keizersgracht 11-13, Amsterdam. Tel. 223565.

Bouwondernemers, Ned. Bond van
Voorzitter: D. J. Beuker, Laan van Meerdervoort 125, 's-Gravenhage.
Secretaris: Drs. J. B. van der Laan.
Secretariaat: Van de Spiegelstraat 9, 's-Gravenhage. Tel. 631528.

Bouwnijverheid, Stichting Sociaal Fonds
Jodenbreestraat 8-14, Amsterdam.
Postbus 637, Tel. 020-221015.

Bouwondernemers Rotterdamse Bouwkring „Algemeen Belang", Vereniging van
Voorzitter: Ir. A. van der Kloos.
Secretaris: L. Punt, Ing.
Secretariaat: Witte de Withstraat 45b, Rotterdam. Tel. 137508.

Bouwstoffen (A.I.B.), Arbitrage-Instituut
Directeur-secretaris: Mr. H. A. Diderich.
Secretariaat: Richard Holstraat 4, Amsterdam-Z. Tel. 720135

Bouwstoffen (F.G.B.), Federatie van Verenigingen van Groothandelaren in
Voorzitter: W. G. Reddingius, Brouwersgracht 11, 's-Gravenhage.
Alg. secretaris: Mr. G. L. Griffioen.
Secretariaat: Keizersgracht 11-13, Amsterdam. Tel. 223565.

Bouwwezen" (B.O.B.), Stichting „Bijzondere Opleidingen
Voorzitter: Ir. A. J. de Boef.
Secr./Penningmeester: F. A. J. van Seters.
Secretariaat: Benoordenhoutseweg 21, 's-Gravenhage. Tel. (070) 245420.
Reeds ingestelde cursussen:
A. Uitvoerders-Organisatie cursus I (begincursus);
Uitvoerders-Organisatie cursus II (vervolgcursus);
B. Organisatorische opleidingen voor het bouwbedrijf in samenwerking met de Federatie van de Adviserende Bureaus en Instellingen, samenwerkende voor de Bouwnijverheid, p/a Weena 700, R'dam.

Bouwwezen (Cencobouw), Centraal College van Ondernemers-organisaties op het gebied van het
Voorzitter: J. M. André de la Porte.
Secretaris: Mr. H. O. Thunnissen.
Secretariaat: Carel van Bylandtlaan 6, Den Haag. Tel. (070) 113631/32.

Bouwwezen, Stichting Bureau Documentatie
Waarn. voorzitter Bestuur: Prof. Dr. Ir. J. P. Mazure.
Secretaris Bestuur: Ir. A. Volbeda.
Directie: Ir. J. van Ettinger, President-Directeur.
K. L. de Vries, Directeur.

Secretaris Directie: Mr. H. Th. van Schaik.
Secretariaat: Weena 700, R'dam, Postbus 299, Tel. 116181, Telex rt 22350.

Buizenhandel (A.V.B.), Algemene Vereniging voor de
Voorzitter: P. van Leeuwen Jr., Zwijndrecht.
Secretaris: Mr. L. D. Donk.
Secretariaat: Koninginnegracht 32, s-Gravenhage. Tel. (070) 184257.

Cementhandelaren (V.C.H.), Vereeniging van
Voorzitter: H. G. Kamphuis, Zwolle.
Secretaris: Drs. W. Engelsman.
Directeur: Mr. G. L. Griffioen.
Secretariaat: Keizersgracht 11-13, Amsterdam. Tel. 223565.

Christelijke Ondernemersbond Electrotechniek en Radio, Nederlandse
Secretariaat: Voorburgseweg 4, Leidschendam. Tel. (01761) 3981.

Constructiewerkplaatsen, Vereniging van
Voorzitter: Mr. C. T. de Vries Robbé, Gorinchem.
Secretariaat: Nassaulaan 13, 's-Gravenhage. Tel. (070) 614811.

Dakpannenfabrikanten Corporatie „Nedaco", Vereniging Nederlandse
Voorzitter: J. H. de Haes, Echt.
Secretaris: Mr. E. M. H. J. Bückmann.
Secretariaat: Parklaan 25, Bussum. Tel. (02959) 14188.

Dakrolfabrikanten „Venedak", Vereniging v. Nederlandse
Voorzitter: Dr. R. van Maanen.
Secretaris: P. J. Hermans.
Secretariaat: Wilhelminapark 45, Utrecht. Tel. (030) 13273, 23328.

Documentatie en Registratuur, Nederlands Instituut voor
Voorzitter: J. G. W. Bolomey.
Secretaris: W. E. Clason.
Directeur: A. van der Laan.
Secretariaat: Bezuidenhoutseweg 43, 's-Gravenhage. Tel. (070) 856702.
Tijdschrift voor Efficiëntie en Documentatie; Nederlandse Technisch-Wetenschappelijke Literatuur (bibliografie van Nederlandse Literatuur in het tijdschrift „De Ingenieur").

Draineerbuizenfabrikanten in Nederland, Vereniging van
Voorzitter: F. Kwant, Verlengde Heerew. 138, Groningen.
Secretaris: G. de Leeuw, Dorpsstraat 22, Halsteren.
Secretariaat: Baronielaan 18, Breda. Tel. (01600) 34988. Na 18 uur: 38677.

Drijfsteenfabrikanten, Vereniging van
Voorzitter: L. P. Dubbelmam, Bodegraafsestraatweg 161, Reeuwijk.
Secretaris: Mr. C. J. P. Vis.
Secretariaat: Vondelstraat 49, Amsterdam. Tel. 129222.

Dwarsligger-Importeurs en -Handelaren, Vereniging van
Voorzitter: P. Ressenaar, Oranjestraat 9, 's-Gravenhage.
Ambt. secretaris: Drs. J. van der Valk.
Secretariaat: Jan Luykenstraat 90, Amsterdam-Z. Tel. 712102.

Efficiency, Nederlands Instituut voor
Alg. voorzitter: Ir. J. Loopuijt.
Alg. secretaris: Gerh. H. P. Veldkamp.
Alg. penningmeester: Mr. B. Moret.
Secretariaat: Parkstraat 18, 's-Gravenhage. Tel. (070) 614991.

Tijdschriften: Tijdschrift voor Efficiëntie en Documentatie, Baas boven Baas, In de Roos, Arbeidskundig Tijdschrift, Inkoop en Personeelsbeleid.
Literatuurinformatiebulletins: Administratieve Arbeid, Fabrieksorganisatie, Commerciële Organisatie en Direct naar Directie.

Electriciteitsbedrijven in Nederland, Centr. Bureau van de Vereniging van Directeuren van
Directeur: Prof. Dr. J. J. Went. Utrechtseweg 310, Arnhem. Tel. 33133.
Tijdschrift: „Electrotechniek".

Elektrotechnisch Comité (NEC), Nederlands
Voorzitter: A. J. Deenen.
Secretaris: Ir. H. Lels.
Secretariaat: Polakweg 5, Rijswijk (Z.-H.), Tel. (070) 906800.

Electrotechnisch Gebied in Nederland, „FOEGIN", Vereniging voor Fabrieken op
Voorzitter: Jhr. Ir. R. E. Laman Trip.
Secretaris: Ir. F. van Kuyk.
Secretariaat: Nassaulaan 13, 's-Gravenhage.

Electrotechnische Installatiebedrijven, Vereniging van
Voorzitter: A. R. O. van Lierop, de Ruyterkade 41-43, Amsterdam.
Tijd. Secretaris: Dhr. A. A. de Vries, Looiersgracht 10, Amsterdam. Tel. 020-245501.
Secretariaat: Voorburgseweg 4, Leidschendam. Tel. (01761) 3981.

Electrotechnische Materialen (K.E.M.A.), N.V. tot Keuring van
Directeur: Prof. Dr. J. J. Went.
Secretariaat: Utrechtseweg 310, Arnhem. Tel. 33133.
Tijdschrift: „Electrotechniek".

Electrotechnische Werkgevers, Nederlandse Vereniging van
Voorzitter: W. H. Hirdes, Sarphatipark 12, Amsterdam.
Secretaris: J. J. Verkaik, Ing.
Secretariaat: Mauritskade 45, 's-Gravenhage. Tel. 110585 - 110331.
Tijdschrift: „de electrotechnische ondernemer".

Elektrowarmte en Elektrochemie (N.I.V.E.E.), Stichting Nederlands Instituut voor
Voorzitter: Prof. Dr. Ir. H. C. J. H. Gelissen.
Secretaris-penningmeester en directeur van het Bureau: Ir. W. Winkelman.
Secretariaat en Bureau: Utrechtseweg 310, Arnhem. Tel. 33133.

Gasbedrijven, Gasinstituut der Ver. van Exploitanten van
Directeur: Ir. G. Gaikhorst.
Secretariaat: Parkweg 17, 's-Gravenhage. Tel. 552400; na 1-6-'66: Treubstraat 17, Rijswijk. Tel 906750.

Gasbedrijven, Vereniging van Exploitanten van
Voorzitter: Mr. R. M. van Reenen.
Secretaris: Ir. A. de Groot.
Secretariaat: Jacob de Graefflaan 1, 's-Gravenhage. Tel. 325892.

Gasfabrikanten in Nederland, Den Haag, Vereniging van
Voorzitter: Ir. C. B. v. Ardenne.
Secretaris: Ir. A. de Groot.
Secretariaat: Jacob de Graefflaan 1, 's-Gravenhage. Tel. 325892.
Tijdschrift: „Het Gas".

Gemeenten, Vereniging van Nederlandse
Hoofddirecteur: J. M. P. J. Verstegen.
Secretariaat: Paleisstraat 5, Den Haag. Tel. (070) 184550.
Tijdschrift: „De Nederlandse Gemeente".

Gemeentewerken in Nederland, Bond van Hoofden van
Alg. voorz.: Ir. J. Snijder, Groningen;
Secretariaten: alg. zaken: H. A. T. Delicaat, Vos de Waelstraat 1, Oldenzaal. Tel. (05410) 2524 (privé), (05410) 3769 kantoor; salariszaken: Ir. A. B. J. de Koning, Rotterdamseweg 182, Zwijndrecht, tel. (01850) 27114 (privé), (01850) 27444 (kantoor).
Alg. penningm.: E. G. Dijkhuizen, Epe (Gld.). Tel. (06780) 29441.
Bondsblad: T.G. (Technisch Gemeenteblad).

Gemeentewerken, Vereniging van Directeuren van
Voorzitter: Ir. A. van Walraven, Directeur Dienst der Publieke Werken, Amsterdam.
Secretaris: Ir. J. J. Pennock, Cannenburg 41, Amsterdam (Buitenveldert).
Tijdschrift: „Publieke Werken".

Grind- en Zandhandelaren (N.V.G.Z.), Nederlandsche Vereeniging van
Voorzitter: W. van Maanen, Arnhem.
Secretaris: Drs. W. Engelsman.
Secretariaat: Keizersgracht 11-13, Amsterdam. Tel. 223565.

Grinthandelaren („Silex"), Nederlandsche Vereeniging van
Voorzitter: H. v. d. Kamp, Pannekoekendijk 22, Zwolle.
Secretaris: Mr. G. van Dorssen.
Secretariaat: Titiaanstraat 36hs, Amsterdam. Tel. 733537.

Grintproducenten in Nederland, Vereniging van
Voorzitter: Mr. D. J. Kroeskamp, Mariënburg 82, Nijmegen.
Secretaris: Ir. J. de Groot.
Secretariaat: Graafseweg 1 A, Nijmegen. Tel. 25841.

Grondmechanica, Laboratorium voor
Directeur: Ir. W. C. van Mierlo
Adj. Directeur: Dr. ir. H. K. S. Ph. Begemann.
Secretariaat: Stieltjesweg 2, Delft. Tel. 20970 t/m 20973.
Tijdschrift: „L.G.M.-mededelingen".

Hang- en Sluitwerk, Vereniging Fabrieken van
Voorzitter: B. M. Lips, Dordrecht.
Secretaris: Mr. H. L. Weurman.
Secretariaat: Nassaulaan 13, 's-Gravenhage. Tel. (070) 614811.

Heemschut, Bond
Voorzitter: Mr. Arn. J. d'Ailly.
Secretaris: Ton Koot.
Secretariaat: Oosterpark 22, Amsterdam (o). Tel. (020) 55487.
Tijdschrift: „Heemschut" (twee-maandelijks).

Heibedrijf, Nederlandse Vereniging van Werkgevers in het
Voorzitter: M. Groenevelt, 1e Barendrechtseweg 62, Barendrecht.
Secretaris: A. J. Groeneveld.
Secretariaat: Mathenesserlaan 479, Rotterdam. Tel. (010) 230665.

Heipalen-Importeurs, Vereniging van
Voorzitter: H. E. Grünbaum, Interhout N.V., Amsterdam.
Ambt. secretaris: Drs. J. van der Valk.
Secretariaat: Jan Luykenstraat 90, Amsterdam-Z. Tel. 712102-796134.

Hinderwet- en Bouwtoezichtvereniging
Voorzitter: Ir. A. van Gessel.
Secretaris: Ir. R. Baars.
Secretariaat: Mauritskade 9, 's-Gravenhage. Tel. (070) 182750.
Adviesbureaux:
a. Voor Hinderwetzaken: Haagseveer 35, Rotterdam;
b. Voor bouwtoezichtzaken: Valckenierstraat 2, Amsterdam.
Tijdschrift: „Technisch Gemeenteblad".

Hout, Algemene Vereniging Inlands
Voorzitter: G. A. van der Burg, Schansweg 5, Overschie.
Ambtelijk secretaris: Drs. J. van der Valk.
Secretariaat: Jan Luykenstraat 90, Amsterdam-Z. Tel. 712102-796134.

Hout, Vereeniging van Importeerende Groothandelaren in
Voorzitter: J. F. A. Nielsen, de Favaugeplein 59, Zandvoort.
Secretaris: A. J. A. de Jong Luneau.
Secretariaat: Damrak 19-22, Amsterdam.

Houtagenten, Nederlandse Vereniging van
Voorzitter: J. M. C. L. Röpcke, Spuistraat 210, Amsterdam-C.
Secretaris: Drs. C. H. E. Schönlank.
Secretariaat: Keizersgracht 321, Amsterdam. Tel. 247575.

Houtbeschermingsmiddelen, Nederlandse Bond van Fabrikanten en Importeurs van
Voorzitter: H. A. van Hilten, Mariniersweg 27d, Rotterdam. Tel. (010) 121221.
Secretaris: H. J. Raad.
Secretariaat: Bessestraat 7, Goes. Tel. (01100) 5623.

Houtbewerkingsmachines „Vimhout", Vereniging van Importeurs van en Handelaren in
Voorzitter: H. J. Mulder, Rotterdam.
Secretaris: J. Auwerda.
Secretariaat: Tournooiveld 4, 's-Gravenhage. Tel. 631927.

Houtbond, Nederlandse
Voorzitter: M. Stadermann, Postbus 9, Zaandam.
Algemeen secretaris: Drs. J. W. Bakker.
Secretariaat: Keizersgracht 321, Amsterdam-C Tel. 247575.
Tijdschrift: Onafhankelijk tijdschrift van de Kon. Ned. Boekdrukkerij Roelants, Schiedam.

Hout-, Board- en Triplexdetaillisten, Ned. Ver. van
Adres voorzitter: Huygensstraat 14a, Rotterdam.
Secretariaat: Aalsmeerweg 40, Amsterdam. Tel. (020) 152496.
Tijdschrift: „De Houtwinkel".

Houten Massaprodukten voor de Bouwnijverheid, Vereniging van Fabrikanten van
Voorzitter: A. Schipper, Directeur Bruynzeel Deurenfabriek N.V., Zaandam.
Secretaris: Mr. A. van der Straaten.
Secretariaat: Van Eeghenstraat 66 1e étage, Amsterdam-Z. Tel. (020) 723219.

Houtimpregneerinrichtingen in Nederland (V.H.N.), Vereniging van
Voorzitter: J. H. van de Stadt p/a N. V. Gebr. Hulsinga, Bovenstr. 40, IJsselmonde, Post Rotterdam-27.
Secretaris: D. J. M. A. Braakenburg van Backum.
Secretariaat: Kerkstraat 261, Amsterdam-C. Tel. 245655-63626.

Houtindustrie, Federatief Verbond Nederlandse
Voorzitter: C. J. van der Giessen, Bruynzeel Schaverij N.V., Zaandam.
Secretarissen: Mr. W. A. J. Timmermans en Mr. A. Y. Wieberdink.
Secretariaat: Van Eeghenstraat 66, Amsterdam Z. Tel. (020) 734433.

Houtkopers, Vereniging van Nederlandse
Voorzitter: H. E. Enthoven, Gevleweg 10, Amsterdam-C.
Secretaris: Drs. J. W. Bakker.
Secretariaat: Keizersgracht 321, Amsterdam-C. Tel. 247575.

Hardhoutvereniging
Voorzitter: B. Poulie, Nieuwe Hemweg 6, Amsterdam.
Ambtelijk secretaris: Drs. J. van der Valk.
Secretariaat: Jan Luykenstraat 90, Amsterdam-Z. Tel. 712102-796134.

Houtwolplaten, Vereniging van Nederlandse Fabrikanten van
Voorzitter: H. van der Woerd, Baron van Nagellstraat 51, Barneveld.
Secretaris: C. Pries.
Secretariaat: Groen van Prinstererlaan 21, Amersfoort. Tel. (03490) 18976.

Huis- en grondeigenaren, Nederlandsche Bond van
Voorzitter: S. J. Mook, Rhijnvis Feithstraat 13, Rotterdam.
Secretaris: Drs. A. W. Hermse, Tournooiveld 3, 's-Gravenhage.
Secretariaat: Tournooiveld 3, 's-Gravenhage. Tel. 111662.
Tijdschrift: „Bezit en Beheer".

Importeurs van Bouwmaterialen, Vereniging van (V.I.B.)
Voorzitter: J. C. Stulemeijer p/a Import Cement en Bouwartikelen, Ginnekenm. 14, Breda.
Secretaris: Drs. T. Bakker.
Secretariaat: Keizersgracht 11-13, Amsterdam. Tel. (020) 223565.

Importeurs en Balkenzagers van Naaldhout voor Zaagdoeleinden „B.I.N.", Vereniging van Nederlandse
Voorzitter: H. Hallie, Directeur N.V. Houthandel van Gebr. Endt, Mauvestraat 1, Zaandam.
Secretaris: Mr. A. van der Straaten.
Secretariaat: Van Eeghenstraat 66 1e étage, Amsterdam-Z. Tel. (020) 723219.

Ingenieurs, 's-Gravenhage, Koninklijk Instituut van
President: Ir. A. G. Maris.
Alg. secretaris: Ir. J. Ligthart.
Secretariaat: Prinsessegracht 23, 's-Gravenhage. Tel. (070) 184542.
Tijdschrift: Weekblad „De Ingenieur".
Naamlijst van Ingenieurs (jaarlijks).

Ingenieurs, Koninklijk Instituut van
Hoofdafdeling voor Algemene Belangen van Ingenieurs (voormalige Vereniging van Delftse Ingenieurs).
Voorzitter: Ir. H. G. van Diest, Hilversum.
Secretaris: Ir. F. van der Sluys, Den Haag.

Ingenieurs, Orde van Nederlandse Raadgevende
Voorzitter: Ir. J. J. Sterkenburg.
Secretaris: Ir. R. J. V. Bongaerts.
Secretariaat: Laan van Meerdervoort 343, 's-Gravenhage. Tel. 638179.

Isolatiebedrijf (V.I.B.), Vereniging in het
Voorzitter: H. Cleton, Georgestephensonw. 15, Vlaardingen.
Secretariaat: Breestraat 70, Leiden. Tel. (01710) 31745.
Tijdschrift: „Isolatie", verschijnt 6 x per jaar.

Isolatiestoffen „FIMI", Vereniging van Fabrikanten en Importeurs van Minerale -
Voorzitter: J. A. Hooykaas.
Secretariaat: „Grotiushuis", Westblaak 55, Rotterdam. Tel. (010) 130040.

Kalkzandsteenproducenten, Vereniging van Nederlandse
Voorzitter: D. J. van Herwaarden, Van Herwaarden's Kalkzandsteenfabrieken N.V., Hillegom.
Secretaris: Mr. J. C. Weisz.
Secretariaat: Weteringschans 24, Amsterdam. Tel. (020) 247580.

Ketels, Drukhouders en Tanks, Vereniging van Nederlandse Fabrieken van
Voorzitter: dipl. ing. P. J. van der Windt.
Secretaris: M. de Vries Ing.
Secretariaat: Nassaulaan 13, 's-Gravenhage. Tel. (070) 614811.

Keyser, Vereniging Hendrick de
Voorzitter: J. M. Haga, Stadionweg 129, Amsterdam.
Secretaris: Ir. J. Leupen, Bloemendaalseweg 164, Overveen.
Secretariaat: Heerengracht 284, Amsterdam. Tel. (020) 232224.

Klei Industrie, Vereniging
Voorzitter: Ir. K. Kooij, Chamotte Unie N.V., Geldermalsen.
Secretaris: Mr. W. J. Bollen.
Secretariaat: Postbus 4057, Haagweg 139, Rijswijk Z.H. Tel. (070) 118520.
Tijdschrift „Klei en Keramiek" verschijnt maandelijks.

Kleurenadviseurs (B.K.A.), Bond van
Vice-Voorzitter: J. Zeekat.
Secretaris: Mevr. E. M. de Graaff-de Byll Nachenius.
Secretariaat: Bolksheuvel, Waalre. Tel. (04904) 2686.

Kunstenaars, Nederlandse Federatie van Beroepsverenigingen van (Vakgroep Interieurarchitecten van de GKf)
Voorzitter: B. Groenier, p/a Arnhemse Toneelschool, Parkstraat 34, Arnhem
Secretaris: F. Sterneberg, Zwanenburgwal 41, Amsterdam.
Directrice: W. de Vries, Keizersgracht 609, Amsterdam.
Secretariaat: Keizersgracht 609, Amsterdam. Tel. (020) 237761 en 239048.

Kunstenaars-Verbond „Groep Bouwkunst", Algemeen Katholiek
Voorzitter: J. Turlings Jr., Arch.
Secretaris: J. A. L. van Poppel, Arch.
Secretariaat: Nieuwe Ginnekenstr. 36, Breda. Tel. (01600) 40528; b.g.g. 34400.

Kunststoffen Bouwwezen, Vereniging Toepassing
Voorzitter: Ir. J. van Ettinger.
Secr.-penningmeester: Mr W. G. Koppelaars.
Secretariaat: Weena 700, Postbus 299, Rotterdam. Tel. (010) 116181.

Lei- en Dakdekkerspatroons, Nederlandse Kath. Bond van
Voorzitter: Th. Schaeffers, Pr. Hendrikstr. 24, Venray.
Secretaris: Drs. M. Sprengers, p/a Wilhelminapark 20, Venlo.

Liftnijverheid (Liftenvereeniging), Nederlandsche Vereeniging voor
Voorzitter: J. C. van Straaten, de Mildestr. 5, 's-Gravenhage.
Secretaris: Mr. L. J. Jonker.
Secretariaat: Duinweg 19, Bosch en Duin (Huis ter Heide). Tel. (03404) 31660.

Lifttechniek, Nederlands Instituut voor
Voorzitter: Ir. J. H. Bakker.
Secretaris: Ir. H. de Jonge Mulock Houwer.
Techn. Dienst en Secretariaat: Nw. Amstelstr. 21, Amsterdam-C. Tel. 249503.

Lighthouse Club, The
Secretaris: A. van Eesteren.
Secretariaat: Postbus 2048, 's-Gravenhage. Tel. 6369 toestel 5.

Loodgieters- en Fitterspatroons in Nederland, Bond van
Voorzitter: E. Groeneveld, Enschede.
Secretaris: W. Onck, Arnhem.
Secretariaat: D. Brieër, van Stolkweg 6, 's-Gravenhage. Tel. (070) 555947.
Bondsorgaan van de B.L.F.N.:
Redactie-adres: van Stolkweg 6, 's-Gravenhage.

Loodgieters-, Fitters- en Sanitair Installatiebedrijf, Stichting Raad van Bestuur in het
Voorzitter en Directeur: Mr. J. Stakenburg.
Secretariaat: Van Stolkweg 6, 's-Gravenhage. Tel. 557456.

Loodgieters-, Fitters- en Sanitair Installatiebedrijf, Nederlandse Kath. Bond van Werkgevers in het
Voorzitter: J. D. L. Ponsioen, Dennenbosweg 60, Hengelo (O).
Directeur: J. G. M. Bosman.
Secretariaat: Van Stolkweg 6, 's-Gravenhage. Tel. 557744.

Luchttechnische Apparaten, Vereniging Fabrieken van
Voorzitter: G. Kiekens Ing.
Secretaris: W. H. Hooghiemstra.
Secretariaat: Nassaulaan 13, 's-Gravenhage. Tel. (070) 614811.

Machinehandel „F.O.M.", Federatie van Organisaties in de
Voorzitter: A. L. Klein, Sarphatistraat 181, Amsterdam.
Secretaris: J. Auwerda.
Secretariaat: Tournooiveld 4, 's-Gravenhage. Tel. (070) 631927.

Materialenkennis, Bond voor
Voorzitter: Ir. D. H. G. Brethouwer, Lt.-Gen. v. d. T.S. b.d., 's-Gravenhage.
Secr.-Penningm.: Prof. Ir. T. Tromp, Nijmegen.
Bureau: Stadhouderslaan 28, Den Haag. Tel. (070) 394930, tevens bureau Stichting Cursussen Materialenkennis.

Metaal- en Electrotechnische industrie FME, Stichting Federatie
waarin samenwerken:
— Katholieke Vereniging van Werkgevers in de Metaalindustrie;
— Metaalbond;
— Vereniging voor Fabrieken op Electrotechnisch Gebied in Nederland (FOEGIN);
— Vereniging van Metaal-Industrieën (VMI);
— Vereniging van Protestants-Christelijke Metaalindustriëlen in Nederland.
Algemeen Voorzitter: Ir. K. van der Pols.
Directeur: Mr. H. Ph. de Kanter.
Bureau: Nassaulaan 25, 's-Gravenhage. Tel. (070) 614811.

Metaalwaren, Vereniging voor de Groothandel in
Voorzitter: B. Helders, Helders van de Wall N.V., Rotterdam.
Secretaris: Mr. L. D. Donk.
Secretariaat: Koninginnegracht 32, 's-Gravenhage. Tel. (070) 184257.

Metalen-Ramenfabrikanten, Vereniging van
Voorzitter: Ir. M. C. Braat, Delft.
Secretariaat: Nassaulaan 13, 's-Gravenhage. Tel. (070) 614811.

Molens in Nederland „De Hollandsche Molen", Vereeniging tot behoud van
Voorzitter: Ir. F. Stokhuyzen.

Secretaris: Mr. E. H. Y. van Hees.
Secretariaat: Reguliersgracht 9, Amsterdam. Tel. (020) 238703.
Publicaties:
a. ieder jaar een Jaarboekje, waarin opgenomen jaarverslag, verenigingsmededelingen en een of meer artikelen.
b. „Molennieuws" (3 x per jaar) met actuele mededelingen.

Natuursteenbedrijf, Nederlandse Vereniging van Ondernemers in het
Voorzitter: M. Broekhoff.
Secretaris: F. B. Harmsen Jr.
Centraal Bureau: Bezuidenhoutseweg 107, Postbus 2147. Tel. (070) 851639.

Natuursteen Importeurs (V.N.N.I.), Vereniging Nederlandse
Voorzitter: J. Petit, Breda, Franklin Rooseveltlaan 52.
Secretaris: C. H. H. Butz.
Secretariaat: Soestdijkseweg 20N, Bilthoven. Tel. (03402) 2323.

Nederlands Instituut voor Lastechniek, Stichting
Zeestraat 62, 's-Gravenhage.
Technisch Wetenschappelijke afdeling Tel. 600937
Afdeling Algemene Zaken Tel. 631625
Orgaan „Lastechniek".

Nederlands Normalisatie-instituut (NNI), Stichting
Voorzitter. Prof. De Lange.
Directeur: Ir. J. M. Madsen.
Adres: Polakweg 5, Rijswijk (ZH).
Telefoon (070) 906800.

Nettenbouwers (NEVENET), Nederlandse Vereniging van
Voorzitter: Ir. J. A. Visser, W. de Zwijgerlaan 2, Amersfoort.
Secretariaat: Willem de Zwijgerlaan 2, Amersfoort. Tel. (03490) 17945.

N.I.R.I.A., Nederlands Instituut van Register-Ingenieurs en Afgestudeerden van Hogere Technische Scholen
Voorzitter: A. de Vries Ing., Jutphaas.
Algemeen Secretaris: J. A. Sorel, Den Haag.
Algemeen Penningmeester: C. Boer Ing., Amsterdam.
Secretaris van het Dagelijks Bestuur: W. A. Vervoort, Den Haag.
Secretariaat: Balistraat 30, Den Haag. Tel. (070) 184048/184049.
Tijdschrift: „Polytechnisch Tijdschrift".

Parket- en Hardhout-Vloerenfabrikanten in Nederland, Vereniging van
Voorzitter: A. C. van Wijngaarden, p/a Bruynzeel Vloerenfabrieken N.V. te Zaandam.
Secretaris: D. J. M. A. Braakenburg van Backum.
Secretariaat: Kerkstraat 261, Amsterdam (C). Tel. 245655 - 63626.

Plafondconstructiebedrijven, Algemene Vereniging van
Secretariaat: W. A. Tasseron, Valkenboschkade 313, 's-Gravenhage.
Tel (070) 331861/631360; na 1-4-1966: 325973*.

Plamabo, Bond voor de groothandel in plaatmateriaal
Voorzitter: C. Huizinga, H. J. Kruisstraat 12, Heerenveen.
Secretaris: Drs. C. H. E. Schönlank.
Secretariaat: Keizersgracht 321, Amsterdam-C.

Pneumatische Werktuigen „V.I.P.", Vereniging Importeurs
Voorzitter: W. B. van den Berg, Den Haag.
Secretaris: J. Auwerda.
Secretariaat: Tournooiveld 4, 's-Gravenhage. Tel. (070) 631927.

Prijsvraag-Commissie (P.P.C.), Permanente
Voorzitter: B. Lengbeek, Rotterdam.
Secretaris: Ir. J. B. Hermans, Leiden.
Secretariaat: Rijnsburgerweg 160, Leiden. Tel. (01710) 52140.

Puin en Sintels (H.P.S.), Nederlandse Vereniging van Handelaren in
Voorzitter: D. van Baarsen, Kromme Waal 29 hs., Amsterdam.
Secretaris: J. M. Bouts.
Secretariaat: Beursgebouw, Kamer 422, Rotterdam. Tel. 123407.

Ratiobouw, Stichting
Voorzitter Bestuur: Prof. dr. ir. J. P. Mazure.
Secretaris Bestuur: Ir. A. Volbeda.
Secretaris Directie: Mr. H. Th. van Schaik.
Secretariaat: Weena 700, R'dam. Tel. 116181.

Register-Ingenieurs en andere hogere technici in overheidsdienst, Bond van (B.T.A.).
Voorzitter: K. Pluis Ing., Bilthoven.
Alg. secretaris: W. Wissink Ing., Scheveningen.
Secretariaat: Balistraat 28, 's-Gravenhage, Tel. 112352.
Orgaan: B.T.A.

Rietdekkerspatroons, Bond van Nederlandse
Voorzitter: H. v. d. Pol, Eemstraat 12, Soest.
Secretaris: H. de Bruin, Zegveld.
Secretariaat: Hoofdweg 177, Zegveld.
Tel. (03489) 213

Riet- en Strodekkerspatroonsbond, Nederlandse Christelijke
Voorzitter: E. Hekstra, Murmerwoude.
Secretaris: Mr. E. J. de Roo.
Secretariaat: Oranjelaan 16, Woudenberg (U).

Riet- en Strodekkerspatroons, Ned. Kath. Bond van
Voorzitter: R. Beerepoot, Wognum.
Secretaris: J. Bakker.
Secretariaat: Thorbeckelaan 50, Naarden. Tel. (02959) 30865.

Rietmattenfabrikanten, Nederlandse Vereniging van
Voorzitter: Fr. Akkers, Zevenhuizen 6, Werkendam.
Secretaris: J. W. Wehrmeyer.
Secretariaat: Paardenmarkt 1, Delft. Tel. (01730) 20281.

Rioleringsartikelen (Nevra), Nederlandse Vereniging van Groothandelaren in
Voorzitter: Dr. J. Ph. M. van Campen, Nijmegen.
Vertrouwensman: Mr. L. D. Donk.
Secretariaat: Koninginnegracht 32, 's-Gravenhage. Tel. (070) 184257.

Rolluiken-, Markiezen- en Zonneschermenbedrijf ROMAZO, Verenigde Werkgevers in het
Voorzitter: W. A. Hamel, Oostzeedijk 104-110, Rotterdam.
Secretaris: A. M. P. van Aelst.
Secretariaat: Stationsweg 12/14, Leiden. Tel. (01710) 25524. Postbus 224.
Tijdschrift: „Korte Nieuwsdienst", verschijnt ongeveer 1 x per maand.

Ruimtelijke Ordening en Volkshuisvesting, Nederlands Instituut voor
Voorzitter: Mr. G. C. van der Willigen.
Secretaris-Directeur: Drs. H. van der Weijde.
Secretariaat: Lange Voorhout 19, 's-Gravenhage. Tel. (070) 184225.

Sanitaire Artikelen (G.I.S.A.), Vereniging van Groothandelaren in
Voorzitter: R. F. van Heusden, Amsterdam.
Vertrouwensman: Mr. L. D. Donk.
Secretariaat: Koninginnegracht 32, 's-Gravenhage. Tel. (070) 184257.

Schavers en Zagers, Nederlandse Vereniging van
Voorzitter: H. H. Hulsman Jr., N.V. Houthandel en Stoomhoutzagerij v/h Gebr. Hulsman, Angstelkade 2, Nieuwersluis.
Secretaris: Mr. A. van der Straaten.
Secretariaat: Van Eeghenstraat 66 1e étage, Amsterdam-Z. Tel.: (020) 723219.

Schilderspatroons, Bond van Nederlandsche
Voorzitter: Ph. J. Greep, Lange Nieuwstr. 17, Utrecht.
Secretaris: R. Kuipers.
Secretariaat: Postbus 1530, 's-Gravenhage. Tel. 394963*.
Tijdschrift: „De Schilder".

Schilderspatroons, Nederlandse Bond van Christelijke
Voorzitter: J. Koster, Keizersdijk 71 te Raamsdonksveer.
Secretaris: C. C. Hengeveld, Hyacintenlaan 82, Hilversum.
Adj. secr.: P. A. Schaafsma, Vaartweg 48, Hilversum.
Secretariaat: Vaartweg 48, Hilversum. Tel. 48515.
Tijdschrift: „Het Schildersgilde".

Schilderspatroons „St. Lucas", Ned. Kath. Bond van
Voorzitter: H. A. Kok, Kruisstraat 38, Eindhoven.
Adj.-Secretaris: H. Soeterik.
Bondsbureau: Stationsweg 14, 's-Gravenhage. Tel. (070) 630407; na 1-4-'66 634916.
Tijdschrift: Bondsorgaan „St. Lucas".

Schilderspatroonsorganisaties in Nederland, Centrale van
Voorzitter: Ph. J. Greep.
Secretaris: G. Albertsboer.
Secretariaat: van Blankenburgstr. 57, 's-Gravenhage.

Scholenbouw, Stichting Informatiecentrum voor
Voorzitter: C. van den Bosch.
Secretaris: Ir. J. van Ettinger.
Hoofd uitvoerend apparaat: Th. J. Geursen, Bouwcentrum, weena 700, Postbus 299, Rotterdam. Tel. (010) 116181.

Spaanderplaten, Vereniging van Nederlandse Importeurs
Voorzitter: A. J. van Buren, directeur Astrimex Handelmaatschappij N. V., Heerengr. 504, Amsterdam.
Secretaris: Mr. Dr. D. A. Hoogenraad, Coolsingel 75, Rotterdam 2.

Staal, Stichting Centrum Bouwen in
Voorzitter: Mr. C. T. de Vries Robbé.
Secretaris-Penningmeester: Ir. O. J. Schreuders.
Directeur: Ir. H. B. Evers, Weena 700, Rotterdam-3. Tel. (010) 126050 en 116181, toestellen 254 en 154.

Staal (VIMPOSTAAL), Vereniging van Importeurs van
Voorzitter: C. P. F. van der Pluym, Rotterdam.
Secretaris: Mr. L. D. Donk.
Secretariaat: Koninginnegracht 32, 's-Gravenhage. Tel. (070) 184257.

Staalbouwkundig Genootschap
Dagelijks Bestuur:
Voorzitter: Ir. J. J. Sterkenburg.
Vice-Voorzitter: Ir. E. J. Broekers.
Penningmeester: Ir. M. A. Hartmann.
Secretaris: E. S. Zeevenhooven, Weena 700, Rotterdam-3. Tel. (010) 116181 toestellen 207 en 154.

Stalen Ramen, Stichting Voorlichtingscentrum
Voorzitter: Ir. M. C. Braat.
Directeur: Ir. J. van Ettinger.
Secretariaat: Bouwcentrum, Weena 700, (postbus 299), Rotterdam. Tel. 116181.

Stedebouwkundig Hoger Onderricht (S.H.O.), uitgaande van de Vereniging voor V.- en H.B.O., Amsterdam
Voorzitter: Ir. K. F. G. Spruit.
Secretaris: Arch. H. W. Brakel.
Directeur Academie van Bouwkunst: Arch. D. Slebos.
Secretariaat: Waterlooplein 67, Amsterdam. Tel. (020) 223046.

Steen-, Cement-, Glas- en Keramische Industrie, Federatie
Voorzitter: L. C. M. Terwindt.
Secretaris: Mr. W. J. Bollen.
Secretariaat: Haagweg 139, Postbus 4057, Rijswijk (Z.H.). Tel. (070) 118520.

Steen-, Houtgraniet- en Kunststeenbedrijf (N.B.P.S.), Nederlandse Bond van Patroons in het
Voorzitter: J. van Gorwe, Bleeklaan 112, Leeuwarden.
Secretaris: L. v. d. Berg.
Secretariaat: Utrechtseweg 75, Hilversum Tel. (02950) 42875.
Tijdschrift: „Granito".

Steenhouwerspatroons (A.N.B.S.), Algemeene Nederlandsche Bond van
Voorzitter: J. K. Reek, Saenredamstraat 9 Zaandam.
Secretaris-Penningmeester: J. Moll.
Secretariaat: Keizersgracht 11-13, Amsterdam (C). Tel. (020) 223565.
Orgaan: Maandblad „Natuursteen".

Stucadoors Patroons Bond, Nederlandsche
Voorzitter: E. H. Cordes, Camphuijsenstr. 74, Groningen.
Secretaris: L. Timmers, Lieven de Keijlaan 3, Heemstede. Tel. (02500) 82204.
Tijdschrift: „De Stukadoorspatroon".

Stucadoorspatroons „St. Antonius", Nederlandse Kath. Bond van
Voorzitter: F. K. H. van den Berg, 's-Gravenweg 613, Rotterdam-17.
Secretaris: Mr. E. A. M. Santen, Heemsteedse Dreef 24, Heemstede.
Tijdschrift: „Stucco".

Stucadoorspatroonsbonden, Stichting Federatie van
Voorzitter: E. H. Cordes, Camphuizenstr. 74, Groningen.
Secretaris: L. Timmers, Lieven de Keijlaan 3, Heemstede. Tel. (02500) 82204.

Systeembouwers, Vereniging van
Voorzitter: Ir. J. G. Gooden, Burg. Kerstenslaan 1, Breda.
Secretaris: Mr. J. H. Bast.
Secretariaat: Groot Hertoginnelaan 3, 's-Gravenhage. Tel. (070) 325694.

Technici, Amsterdam, Nederlandse Bond van Middelbare en Hogere
Secretariaat: Valeriusplein 20, Amsterdam Tel. 721499.

Technisch Centrum, Vereniging
Voorzitter: Ir. B. A. Kruithof.
Secretaris: J. Auwerda.
Secretariaat: Tournooiveld 4, 's-Gravenhage. Tel. 631927.

Technisch Economisch Genootschap.
Voorzitter: Prof. Ir. W. Fontein, Delft.
Secretariaat: Ir. C. A. Bauduin, Beatrixlaan 21, Geleen. Tel. 3855.

Tegelhandelaren Organisatie (N.T.O.), Nederlandse
Voorzitter: P. M. J. Bromberg, 3e Van der Kunstraat 30, Den Haag.
Secretaris: Drs. T. Bakker.
Secretariaat: Keizersgracht 11-13, Amsterdam. Tel. (020) 223565.

Timmerfabrikanten, Nederlandse Bond van
Voorzitter: W. E. Agterhof, Worpplein 7, Doetinchem.
Secretaris: Drs. J. van der Valk.
Secretariaat: Jan Luykenstraat 90, Amsterdam-Z. Tel. (020) 796134 - 712102.
Tijdschrift: „De Timmerfabrikant".

TNO - Organisatie voor Toegepast-Natuurwetenschappelijk Onderzoek

Hoofdkantoor: 's-Gravenhage, Juliana van Stolberglaan 148, postbus 297, tel. (070) 814481.
Een aantal instituten van de Organisatie TNO houdt zich geheel of voor een deel bezig met bouwproblemen. Dit zijn:

Instituut TNO voor Bouwmaterialen en Bouwconstructies
Directie: ir. A. W. van Seters en ir. F. K. Ligtenberg.
Adres: Rijswijk (Z.H.), Lange Kleiweg 5, postbus 49, Delft. Tel. (01730) 38222.
Centrum voor Brandveiligheid (ressorterende onder het Instituut TNO voor Bouwmaterialen en Bouwconstructies).
Directeur: dr. C. W. van Hoogstraten.

Centraal Technisch Instituut TNO, Afdeling Warmtetechniek
Leiding: ir. A. Adam.
Adres: Rijswijk (Z.H.), Lange Kleiweg 5, Tel. (01730) 38222.
Correspondentieadres: postbus 614, 's-Gravenhage.

Instituut voor Gezondheidstechniek TNO
Directeur: ir. D. van Zuilen. Plv. Dir.: ir. M. L. Kasteleijn.
Adres: TNO-Instituten Zuidpolder, Delft, Schoemakerstraat 97, Postbus 214. Tel. (01730) 37000.

Houtinstituut TNO
Directeur: drs. B. M. Roem, plv. dir.: dr. K. Griffioen.
Adres: TNO-Instituten Zuidpolder, Delft, Schoemakerstraat 97, postbus 151, telefoon (01730) 37000.

Keramisch Instituut TNO
Directeur: ir. A. W. van Seters.
Adres: Rijswijk (Z.H.), Lange Kleiweg 5, postbus 49, Delft. Telefoon (01730) 38222.

Kunststoffenindustrie TNO
Directeur: drs. R. Tunteler, onderdirecteur: ir. F. W. R. Wijbrans.
Adres: Delft, Schoemakerstr. 2, postbus 71, telefoon (01730) 37000.

Metaalinstituut TNO (met inbegrip van Gieterijcentrum en Centrum voor Metaalbewerking)
Algemeen directeur: ir. R. Reitsema, wetenschappelijk directeur: Prof. dr. ir. C. A. Verbraak.
Adres: Delft, Rotterdamseweg 139, postbus 52, telefoon (01730) 21914.

Technisch Physische Dienst TNO-T.H.
Directeur: ir. H. de Zeeuw.
Plv. dir.: ir. G. J. Beernink
Onderdirecteuren: dr. ir. J. de Jong, ir. G. J. van Os.
Adres: Delft, Stieltjesweg 1, postbus 155, tel. (01730) 31900.

Verfinstituut TNO
Directeur: dr. R. Bult.
Adres: Delft, TNO-Instituten Zuidpolder, Schoemakerstraat 97, postbus 203, telefoon (01730) 37000.

Instituut TNO voor Werktuigkundige Constructies.
Directeur: ir. E. J. Diehl.
Adres: Delft, Mekelweg 2, postbus 29, tel. (01730) 33222, toestel 6536.
Adviesbureau Bouwmachines „ABOMA", in samenwerking met F.N.A.
Informaties: ir. H. E. den Hamer.

Algemene informaties: Instituut TNO voor Bouwmaterialen en Bouwconstructies, Delft, (L. van Zetten) telefoon (01730) 38222.

Triplex-, Fineer- en Spaanplatenfabrikanten, Vereniging van Nederlandse
Voorzitter: A. C. van Wijngaarden, Directeur Bruynzeel Fineerfabriek N.V., Zaandam.
Secretaris: Mr. A. van der Straaten.
Secretariaat: Van Eeghenstraat 66, 1e étage, Amsterdam-Z. Tel. (020) 723219.

Triplex Importeurs, Vereniging van Nederlandse
Voorzitter: J. A. M. Jansen, directeur A. Hemsing's Handel Mij, Gevleweg 65, Amsterdam.
Secretaris: Mr. Dr. D. A. Hoogenraad, Coolsingel 75, Rotterdam 2.

Tuinarchitecten, Ver. voor Tuin- en Landschapkunst, Bond van Nederlandse
Voorzitter: J. H. van der Burg, Driehuizerkerkweg 24, Velsen.
Secretaris: R. Sonnen, Guido Gezellelaan 65, 's Hertogenbosch.

Uitvinders, Bureau voor
Voorzitter: H. Vissers, Nieuw Vennep.
Vice-Voorzitter: vacature
Secretaris: R. Wartena, Amsterdam.
Secretariaat: Nillmij Gebouw, Rokin 9, Amsterdam. Tel. 236635.

Veiligheidsinstituut, Het
Voorzitter: Ir. B. Wilton.
Secretaris: Mr. F. H. A. de Graaff.
Directeur: Ir. E. Spaan.
Adj. dir.: J. J. Desta.
Secretariaat: Hobbemastraat 22, Amsterdam. Tel. 736414.
Maandblad: „De Veiligheid".

Verfdetailhandelaren, Nederlandse Vereniging van
Voorzitter: O. P. Wedema, Nwe Ebbingestraat 13, Groningen.
Secretaris: Mr. B. H. A. Langerwerf.
Secretariaat: Koninginnegracht 138, 's-Gravenhage. Tel. 183768.
Tijdschrift: „Verf en Kleur".

Verffabrikanten in Nederland (V.V.V.F.), Vereniging van Vernis- en
Voorzitter: P. Groen, directeur Kon. Lak-, Vernis- en Verffabriek Molyn & Co N.V. te Rotterdam.
Secretarissen: Ir. O. E. V. Dingemans, H. F. de Jong.
Adj.-Secretaris: F. M. M. Schiphorst.
Secretariaat: „Berkenrode", Groot Haesebroekseweg 1, Wassenaar. Tel. (01751) 8044.
Tijdschrift: Verfkroniek.

Verlichtingskunde, Nederlandse Stichting voor
Voorzitter: Ir. H. F. A. Roodenburg, Rijksstraatweg 623, Wassenaar.
Secretaris: Prof. Ir. J. Bekink.
Directeur van het bureau: Drs. F. Burghout.
Secretariaat en bureau: Utrechtseweg 310, Arnhem. Tel. (08300) 33133.

Verwarmings-Industrie, Alg. Vereniging voor de Centrale
Secretaris: J. C. Rops.
Secretariaat: Surinamestraat 24, 's-Gravenhage. Tel. 116135.
Tijdschrift: „Verwarming en Ventilatie".

Vlakglas (B.V.I.), Nederlandsche Bond van Groothandelaren in
Voorzitter: J. H. J. v. d. Star, Zwolle.
Secretaris: J. H. van de Velde.
Secretariaat: Scheepmakershaven 49, Rotterdam-1. Tel. (010) 127853 en 123376.

Volksgezondheid, Rijksinstituut voor de
Alg. Directeur: Dr. J. Spaander.
Sterrenbos 1, Utrecht. Tel. 27151.

Warmte-Kracht-Bureau, Vereniging
Voorzitter: Ir. L. Vos.
Directeur: Ir. P. J. van Ouwerkerk.
Adres: Nassaulaan 43, Hilversum.
Tel. (02950) 47874.
Na kantoortijd: (02950) 42788.

Warmtestichting.
Voorzitter: Prof. Dr. P. M. Endt, Hoogleraar aan de Rijksuniversiteit te Utrecht, als vertegenwoordiger van het Technisch Economisch Genootschap.
Secretaris-penningmeester: Dr. C. J. M. Aarts, Driehuizerweg 200, Nijmegen. Tel. (08800) 58333.

Waterleidingbedrijven in Nederland, Vereniging van Exploitanten van
Voorzitter: W. Mensink.
Secretaris: Ir. G. Wijnstra.
Secretariaat: Sir Winston Churchill-laan 273, Rijswijk (Z.H.). Tel. (070) 902720.
Tijdschrift: „Water".

Waterleidingartikelen N.V. KIWA, Keuringsinstituut voor
Directeur: Ir. G. Wijnstra.
Kantoor: Sir Winston Churchill-laan 273, Rijswijk (Z.H.) Tel. (070) 902720.
Tijdschrift: „Water".

Waterstaatkundige ambtenaren van de Rijkswaterstaat, Vereniging van
Voorzitter: G. Dorenbos, Parkweg 39, Maastricht. Tel. 18019.
Secretariaat: Buitenhaven 45, Den Helder. Tel. (02230) 2319.
Tijdschrift: Waterbouwkundig Tijdschrift „OTAR".

Wegen- en Waterbouwmaterialen, Nederlandse Vereniging van Producenten en Importeurs van
Voorzitter: C. F. Leffelaar, Tooropkade 12, Heemstede.
Secretaris: J. M. Bouts.
Secretariaat: Beursgebouw, Kamer 422, Rotterdam. Tel. 123407.

Wegenbouw, Stichting Studie-Centrum
Velperplein 12c, Arnhem.
Directeur: Ir. K. Kester. Tel. (08300) 26537.

Wegenbouwcentrum, Noordelijk Technisch
Nw. Ebbingestraat 64, Groningen.
Tel. (05900) 27741.

Wegenbouwcentrum, Zuidelijk Technisch
Kasteel Mourick, Vught.
Tel. (04100) 41441 en 40744.

Wegenbouwers, Nederlandse Vereniging van
Voorzitter: Ir. H. D. Prins.
Alg. Secretaris: Mr. N. Dijkhuis.
Secretariaat: C. v. Bylandtlaan 4, 's-Gravenhage. Postbus 1820. Tel. (070) 180847.

Wegencongres" 's-Gravenhage, Vereniging „Het Nederlandsche
Voorzitter: Ir. M. le Cosquino de Bussy, 's-Gravenhage.
Secretaris-penningmeester: A. G. M. Boost, 's-Gravenhage.
Secretariaat: Wassenaarseweg 220, 's-Gravenhage. Tel. (070) 814381 toestel 236.
Tijdschrift: „Wegen". Redaktie: Boorlaan 2, 's-Gravenhage. Tel. 182610.

Woningraad, Nationale
Voorzitter: Mr. E. van Haersma Buma.
Secretariaat, Technisch Bureau en Verificatie Afdeling: Nieuwe Kerkstraat 135 III, postbus 453, Amsterdam-C. Tel. (020) 945222, 3 lijnen.
Tijdschrift: „De Woningbouwvereniging".

IJzerhandel (A.V.IJ.), Algemene Vereniging voor de
Voorzitter: E. van Laer, Amsterdam.
Directeur: Mr. L. D. Donk.
Secretariaat: Koninginnegracht 32, 's-Gravenhage. Tel. 184257.

IJzerwaren (N.V.v.IJ.), Nederlandse Vereniging van Handelaren in
Voorzitter: C. A. C. Kruyder (Fa. D. de Jager Jr's IJzerhandel), Lange Delft 3, Middelburg.
Dir.-secretaris: J. P. Geyer.
Secretariaat: Wolter Heukelslaan 67 bis, Utrecht. Tel. (030) 18671.
Tijdschrift: „IJzerwaren", versch. maandelijks.

Zachthoutbond, Nederlandse
President: P. Schoenmakers, Sundsvallweg 1, Amsterdam-C.
Directeur: Drs. J. W. Bakker.
Secretariaat: Keizersgracht 321, Amsterdam. Tel. (020) 247575

Zandproducenten in Nederland, Vereniging van
Voorzitter: Mr. D. J. Kroeskamp, Mariënburg 82, Nijmegen.
Secretaris: S. C. Wagenmaker.
Secretariaat: Graafseweg 1 A, Nijmegen. Tel. 25841.

Ziekenhuisbouw, Stichting Studie- en Beoordelingsraad
Voorzitter: Mr. J. Æ. H. J. van der Dussen
Secretaris: Mr. G. J. M. Stulemeijer.
Secretariaat: Bouwcentrum, Weena 700 (postbus 299), Rotterdam. Tel. 116181.
Telex rt. 22530.

NORMEN die van belang zijn voor de BOUWWERELD

Voor een volledig overzicht, zie de catalogus uitgave 1965 van het Nederlands Normalisatie-instituut.
De catalogus van normen en de oorspronkelijke normen zijn verkrijgbaar bij het Nederlands Normalisatie-instituut, Polakweg 5, Rijswijk (Z.H.), telefoon (070) 90 68 00*.

Normnr.	Uitg.	Titel	Blz.
		Algemeen	
N 209	1939	Indeling en benaming van grondmonsters. Hoofdindeling	7 B
N 210	1939	Idem. Nadere indeling van zand en grind op grondslag van korrelgrootte	8 B
N 213	1939	Idem. Methoden voor onderzoek van zand en grind	9 B
boek	1939	Indeling en benaming van grondsoorten. Toelichting bij de normen N 209, N 210 en N 213	
NEN 333	1965	Symbolen voor eenheden	10 B en 11 B
N 1055	1955	Technische grondslagen voor bouwvoorschriften (T.G.B.)	
NEN 1067	1962	Burgerlijke en utiliteitsbouw. Terminologie van kostprijsfactoren	
NEN 1068	1964	Natuurkundige grondslagen voor bouwvoorschriften. Deel I. Thermische eigenschappen van woningen	
V 1069	1953	Idem. Deel II. Dagverlichting van woningen	
NEN 1070	1963	Idem. Deel III. Geluidwering in woningen	
NEN 2320	1962	Burgerlijke en utiliteitsbouw. Terminologie van oppervlakten en inhouden	
NEN 3000	1959	Genormaliseerde Methode van beschrijving en gradering van werkzaamheden ten behoeve van werkclassificatie en andere doeleinden. Deel I, Gezichtspunten. Deel II, Graderingsschema's	
NEN 3001	1959	Idem. Deel III/1, Voorbeelden van Gradering (eerste serie)	
NEN 3011	1965	Tekens ter bevordering van de veiligheid. Kleuren, vormen en symbolen	
N 5016	1954	Bouwkunde. Woordenlijst	
N 5023	1952	Stedebouw en volkshuisvesting. Woordenlijst	
		Onderdelen van gebouwen	
		Daken en kappen	
V 797	1946	Rieten daken. Voorschriften en uitvoering	9 B
Tek. 797		Voorbeelden van goede uitvoering (schaal 1 : 10) van rieten daken	
		Vloeren en trappen	
N 1396	1955	Magnesietvloeren. Dikten, vervaardiging en keuringseisen	12 B
N 1398	1953	Idem. Draagvloer	13 B
Ontw. 1391	1956	Magnesietvloeren. Magnesiumchloride	
NEN 3266	1963	Houten trappen voor woningen	

Normnr.	Uitg.	Titel	Blz.
		Deuren en ramen	
N 1180	1951	Deuren voor gebouwen. Aanduiding van draairichting en beweegbaarheid	14 B
N 1181	1951	Ramen. Aanduiding van draairichting en beweegbaarheid	15 B
N 1183	1951	Metalen raam- en deurprofielen. Aanduiding van soorten	16 B
V 1651	1949	Stalen ramen en deuren van gewalste profielen, serie 34. Hoofdafmetingen van de modellen (Blad I)	17 B
V 1652	1949	Idem. (Blad II)	18 B
V 1653	1949	Stalen ramen en deuren van gewalste profielen, serie 34. Profielen en constructiedetails	19 B
V 1654	1949	Idem. Serie 32. Hoofdafmetingen van de modellen	
V 1655	1949	Idem. Serie 32. Profielen en constructiedetails	
V 1656	1949	Idem. Serie 25. Hoofdafmetingen van de modellen	
V 1657	1949	Idem. Serie 25. Profielen en constructiedetails	
V 1658	1949	Idem. Series 34 en 32. Plaats van ankers of andere bevestigingsmiddelen	
V 1659	1949	Idem. Serie 25. Plaats van ankers of andere bevestigingsmiddelen	14 B
		Kasten	
NEN 2246	1960	Onderdelen van woningen. Hangkasten	20 B
NEN 2247	1960	Idem. Legkasten	20 B
NEN 2248	1960	Idem. Hanglegkasten	21 B
NEN 2249	1960	Idem. Werkkasten	21 B
		Brievenbussen	
NEN 1770	1960	Brievengleuven en brievenbussen in woningen	22 B
		Huisnummerbordjes	
NEN 1773	1959	Huisnummerbordjes. Wijze van nummering en plaatsing	23 B
NEN 1774	1959	Idem. Afmetingen en uitvoering	23 B
		Schoorstenen	
NEN 1496	1959	Pijpmondafmetingen en -hoogten van haarden en haardkachels	24 B
NEN 1776	1965	Verstelbare nisbussen	24 B
NEN 1778	1965	Nisbussen	25 B
Ontw. 2326	1958	Klimijzers en rustbeugels voor gemetselde schoorstenen	
		Ladders, liften en hefwerktuigen	
NEN 937	1957	Ladders voor algemeen gebruik. Tweedelige optrekbare schuifladder met 25 cm optrede	
NEN 938	1959	Houten ladders voor algemeen gebruik. Dubbele reformladder met 25 cm optrede	
NEN 1080	1962	Veiligheidsvoorschriften voor het ontwerpen, het vervaardigen en het veilig gebruik van bouwliften voor goederenvervoer	

Normnr.	Uitg.	Titel	Blz.
NEN 1085	1956	Veiligheidsvoorschriften voor elektrische roltrappen	
NEN 1730	1959	Ladders voor algemeen gebruik. Driedelige reformladder met 25 cm optrede	
NEN 1731	1957	Idem. Enkele ladder met 25 cm optrede	
NEN 1732	1957	Idem. Dubbele ladder met 25 cm optrede	
NEN 1733	1957	Idem. Enkele reformladder met 25 cm optrede	
NEN 1734	1957	Idem. Rechte opsteekladder met 25 cm optrede	
NEN 1984	1957	Armseinen bij het bedienen van hefwerktuigen. Grijpers	
NEN 1986	1957	Armseinen bij het bedienen van hefwerktuigen in fabrieken, op scheepswerven en bij montagewerk	
NEN 3033	1962	Aluminium ladders voor algemeen gebruik	
NEN 3040	1964	Richtlijnen voor het projecteren van liften en roltrappen in gebouwen	

Bouwmaterialen

Hout

Normnr.	Uitg.	Titel	Blz.
N 535	1934	Triplex en multiplex. Definities en handelsmaten	25 B
N 536	1934	Idem. Kwaliteit der dekbladen	26 B
N 537	1934	Idem. Droogtetoestand en samenstelling	26 B
NEN 1015	1962	Benamingen van houtsoorten	
NEN 3180	1958	Hout voor bouwkundige en waterbouwkundige doeleinden. Levering, keuring en afmetingen (KVH 1958)	
NEN 3217	1962	Spaan- en vezelplaten. Fysisch en mechanisch onderzoek	
NEN 3251	1964	Verduurzaming van hout voor woning- en utiliteitsbouw. Preventieve bescherming	
NEN 3252	1960	Verduurzaming van hout voor woning- en utiliteitsbouw. Curatieve behandeling	
NEN 3253	1963	Bescherming van hout voor woning- en utiliteitsbouw. Bouwkundige maatregelen tot verlenging van de levensduur van het hout	
NEN 3255	1964	Verduurzaming van hout. Creosoteren	
NEN 3298	1964	Verduurzaming van hout. Methoden van verduurzaming, anders dan creosoteren	
N 5008	1951	Hout. Woordenlijst	
NEN 2121	1964	Spaanplaten voor de meubelindustrie. Keuringsvoorschriften	
NEN 2122	1964	Vezelplaten. Keuringseisen	
NEN 3278	1966	Triplex. Indeling, afmetingen en keuring	

Bitumen

Normnr.	Uitg.	Titel	Blz.
NEN 1013	1963	Keuring van bitumineuze bouwstoffen. KVBB 1962	
N 5024	1951	Bitumen, rubber, verf en plastische materialen. Woordenlijst	

Rubber artikelen

Normnr.	Uitg.	Titel	Blz.
NEN 1426	1957	Sponningband voor vensters	27 B
N 1470	1945	Rubber artikelen. Closetbuffers, ringen voor deurklemmen, doppen voor deurbuffers, sokken voor stoelpoten. Keuringsvoorschriften	

Natuur- en kunststeen

Normnr.	Uitg.	Titel	Blz.
N 64	1946	Trottoirbanden van natuursteen	27 B
N 470	1943	Drijfsteen en hoogovendrijfsteen	28 B
N 471	1943	Drijfsteen-(Bims)-platen en hoogovendrijfsteenplaten	28 B
N 472	1930	Kurksteen	30 B
N 473	1941	Platen en leien van asbestcement. Definities en keuringseisen	
N 474	1941	Idem. Afmetingen	
N 477	1941	Platen, leien, pijpen, buizen en kokers van asbestcement. Uitvoering van de keuringsproeven	
N 522	1938	Kalkzandsteen. Definitie en keurinseisen	29 B
N 523	1938	Idem. Uitvoering van de keuringsproeven	30 B
N 529	1954	Natuursteen. Zetsteen, bloksteen en zinken stortsteen	
N 530	1953	Hardsteen	31 B
N 531	1943	Graniet	31 B
N 532	1953	Basalt	36 B
N 534	1951	Keien	
N 698	1944	Lichte sintelsteen	32 B
NEN 1042	1966	Terrazzo	
N 1561	1954	Natuursteen. Steenstukken en steenslag voor wegverharding	
N 1562	1954	Idem. Keuringsproeven	33 B

Beton

Normnr.	Uitg.	Titel	Blz.
N 498	1953	Trottoir- en opsluitbanden van beton. Afmetingen en keuringseisen	34 B
N 499	1953	Idem. Uitvoering van de keuringsproeven	35 B
N 500	1956	Betontegels. Algemene eisen en afmetingen	36 B
N 501	1956	Idem. Keuringseisen	38 B
N 502	1956	Idem. Keuringsproeven	37 B
NEN 1009	1962	Gewapend-betonvoorschriften GBV 1962	
N 3051	1955	Richtlijnen voor het trillen van beton	
NEN 3212	1964	Sintels als toeslagmateriaal voor lichte betonprodukten	

Dakpannen en stenen

Normnr.	Uitg.	Titel	Blz.
N 412	1938	Vuurvaste steen. Uitvoering van de keuringsproeven. Bepaling van het Segerkegelnummer en van de vormverandering onder druk	39 B
N 413	1938	Idem. Uitvoering van de keuringsproeven. Bepaling van het ware en schijnbare soortelijk gewicht en van de ware porositeit	39 B
N 414	1938	Idem. Bepaling van de schijnbare porositeit en van de lengteverandering	40 B
N 415	1938	Idem. Idem. Chemisch onderzoek I	
N 416	1938	Idem. Idem. Chemisch onderzoek II	
N 465	1938	Vuurvaste steen. (Waalformaat). Benaming en afmetingen	40 B
N 520	1934	Machinale vormbaksteen voor metselwerk. Definitie en keuringsvoorschriften	41 B
N 521	1934	Idem. Uitvoering der keuringsproeven	41 B
N 683	1933	Dakpannen. Definitie en keuringsvoorschriften	42 B
N 684	1933	Idem. Uitvoering der keuringsproeven	42 B

Cement. Gips. Kalk

Normnr.	Uitg.	Titel	Blz.
N 481	1953	Portlandcement. Definitie en keuringseisen	43 B
N 482	1950	Aluminiumcement. Idem	43 B
N 483	1953	IJzerportlandcement. Idem	44 B
N 484	1953	Hoogovencement. Idem	44 B
N 485	1950	Slakkenkalk. Idem	45 B
N 486	1950	Natuurcement. Idem	45 B
N 488	1932	Tras. Idem	47 B
N 492	1955	Stucadoorgips	46 B
N 493	1953	Cement. Uitvoering der mechanische keuringsproeven. Trekken van monsters en bepaling van het begin der binding	47 B
N 494	1953	Idem. Onderzoek naar de vormhoudendheid en bepaling van de fijnte van maling	48 B
N 495	1953	Idem. Vervaardiging der proefstukken en uitvoering der druk- en trekproeven	48 B
N 496	1933	Tras. Uitvoering der keuringsproeven	49 B
N 618	1950	Trasportlandcement. Definitie en keuringseisen	49 B
N 931	1952	Kalk voor bouwdoeleinden. Definities en keuringseisen	50 B en 51 B
N 1591	1953	Gesulfateerd cement. Definitie en keuringseisen	50 B en 52 B
NEN 2378	1959	Cement en kalk. Monsterneming	35 B en 38 B
NEN 3072	1958	Cement. Mechanische keuringsproeven met plastische mortel	
NEN 3237	1959	Cement en kalk. Chemisch onderzoek	
V 1592	1955	Mortels voor metselwerk en voor voegwerk	52 B
NEN 1741	1963	Cement. Eisen voor de buigtreksterkte en druksterkten van plastische mortels	
NEN 1742	1964	Cement. Bepaling van de specifieke oppervlakte	

Glas

Normnr.	Uitg.	Titel	Blz.
NEN 1301	1964	Benamingen van vlakglas	53 B
N 1302	1954	Dikten van de meest voorkomende vlakglassoorten	54 B
NEN 1303	1965	Bewerkingen van de zijkanten van en gaten in vlakglas	55 B
NEN 3264	1963	Spiegelglas. Keuringseisen	
NEN 3265	1963	Vensterglas. Keuringseisen	

Staal

Normnr.	Uitg.	Titel	Blz.
NEN 1008	1963	Voorschriften voor het ontwerpen van stalen bruggen (VOSB 1963)	
Ontw. 6004	1965	Ongelegeerde, gewalste constructiestaalsoorten voor algemeen gebruik. Keuze. Keuringseisen en keuring	
Ontw. 6006 A	1966	Ongelegeerd en zwakgelegeerd plaatstaal voor stoomtoestellen en drukvaten met gegarandeerde warmtegrenzen. Soorten en keuringseisen. Leveringstoestand	
Ontw. 6006 B	1966	Ongelegeerd en zwakgelegeerd plaatstaal voor stoomtoestellen en drukvaten met een dikte ≧ 3 mm met gegarandeerde kerfslagwaarden bij +20°C, 0°C en −20°C tot ten hoogste 200°C	
Ontw. 6008	1965	Staal voor gewapend beton. Soorten, keuringseisen en keuring	
Ontw. 6009	1965	Staal voor klinknagels. Soorten en keuringseisen	

Bevestigingsmiddelen

Normnr.	Uitg.	Titel	Blz.
Ontw. 5553	—	Draadnagels met verloren kop	
Ontw. 5554	—	Draadnagels met gladde platte kop (voor machinale verwerking)	
Ontw. 5555	—	Draadnagels met geruite platverzonken kop	
Ontw. 5556	—	Draadnagels met grote platte kop (Plafond-, rietplank-, tapijt-, lei- en asfaltnagels)	
NEN 1407	1956	Draadnagels met geruite verzonken kop	56 B
Ontw. 5558	—	Boardnagels	
Ontw. 5559	—	Draadnagels met geruite platverzonken kop en met getordeerde steel	
Ontw. 5560	—	Draadnagels met opgeklonken kop (Bouwplaat- en daknagels)	
Ontw. 5561	—	Krammen	
Ontw. 5562	—	Haken (Telefoonduimen en steengaashaken)	
NEN 1948	1963	Houtdraadbouten met vierkante kop. Uitvoering g	57 B
NEN 2286	1959	Beugels voor naadloze koperen pijpen	
NEN 2250	1963	Platverzonken houtschroeven met zaagsnede	
NEN 2251	1963	Bolkophoutschroeven met zaagsnede	
NEN 2252	1963	Bolverzonken houtschroeven met zaagsnede	
NEN 2253	1963	Platverzonken houtschroeven met kruisgleuf	
NEN 2254	1963	Bolkophoutschroeven met kruisgleuf	
NEN 2255	1963	Bolverzonken houtschroeven met kruisgleuf	

NEN-bundel 2 bevat 165 normen voor bevestigingsartikelen. Prijs ƒ 21,50

Hang- en sluitwerk, Bouwbeslag

Normnr.	Uitg.	Titel	Blz.
N 270	1935	Hang- en sluitwerk en beslag. Omschrijving van deuren, ramen en hekken voor bestelling van hang- en sluitwerk en van beslag	57 B
N 445	1953	Idem. Deurkrukhals, -stift en -rozetten. Aansluitmaten	
V 441	1941	Hang- en sluitwerk. Kamerdeursloten	
V 442	1941	Idem. Loopslot en kastdeurslot	
V 443	1941	Idem. Voordeursloten	

Installatie van gebouwen

Waterleiding

Normnr.	Uitg.	Titel	Blz.
N 378	1938	Pijpleidingen en toebehoren. Bronzen en messingen schroefkoppelingen voor gas- en waterleiding. Lichte wartelmoeren en pakkingringen	
N 457	1931	Pijpleidingen en toebehoren. Bronzen en messingen schroefkoppelingen voor gas- en waterleiding. Puntstukken	
N 458	1931	Idem. Idem. Draadstukken	
N 459	1931	Idem. Idem. Wartelmoeren en pakkingringen	
N 460	1931	Idem. Idem. Eéndelige koppelingen	

Toiletten en riolering

Gas

Elektriciteit

Verwarming en ventilatie

Normnr.	Uitg.	Titel	Blz.
N 475	1941	Pijpen, buizen en kokers voor asbestcement voor ontluchting van ventilatie c.a.	
N 476	1941	Hulpstukken voor idem	
N 627	1935	Stalen warmwatervaten voor druktrap I-6	
N 628	1935	Koperen warmwatervaten voor druktrap I-6	
NEN 1037	1961	Luchtverwarmers en luchtkoelers. Begrippen en symbolen	
NEN 1048-I	1961	Ventilatoren. Begrippen, symbolen en gegevens	
NEN 1048-II	1961	Idem. Garanties en beproeving	
N 1291	1942	Paneelradiatoren	
N 1457	1947	Doorstroom-warmwatervaten. Hoofdafmetingen	
NEN 1496	1959	Pijpmondafmetingen en -hoogten van haarden en haardkachels	
NEN 3353	1965	Voorschriften voor stalen tanks voor ondergrondse opslag van vloeibare brandstof (K3-produkten)	
NEN 3028	1957	Veiligheidseisen voor centrale verwarmingsinstallaties	
NEN 3110	1962	Ventilator-luchtverwarmers. Indeling en aanduidingen	
Ontw. 3351	1965	Voorschriften voor stalen tanks voor ondergrondse opslag van motorbrandstoffen (K1-produkten)	
Ontw. 3352	1965	Voorschriften voor stalen tanks voor ondergrondse opslag van vloeibare brandstof (K2-produkten)	
Ontw. 3353 A	1965	Aanvullende voorschriften voor stalen tanks voor ondergrondse opslag van verwarmde vloeibare brandstof (K3-produkten)	
N 5014	1952	Binnenklimaat. Woordenlijst	

Bescherming van gebouwen

Normnr.	Uitg.	Titel	Blz.
NEN 1014	1958	Richtlijnen voor bliksemafleiderinstallaties	
NEN 1076	1957	Brandbaarheid, ontvlambaarheid en vlamuitbreiding van bouwmaterialen. Brandwerendheid van bouwconstructies	
NEN 1594	1963	Brandbeveiliging. Droge stijgleidingen in gebouwen	
NEN 3080	1957	Richtlijnen brandbeveiliging van gebouwen. Deel I. Algemeen gedeelte en richtlijnen voor woningen	
NEN 3081	1959	Idem. Deel II. Richtlijnen voor logiesgebouwen	
NEN 3122	1958	Idem. Deel III. Richtlijnen voor garages en herstelinrichtingen voor motorvoertuigen	
NEN 3123	1958	Idem. Deel IV. Richtlijnen voor hoge woongebouwen	
NEN 3151	1965	Idem. Deel I. Algemeen gedeelte (vervangt NEN 3080 Alg. ged.)	
NEN 3211	1963	Vaste slangehaspels met axiale watertoevoer met rubber slang en straalpijp	
V 1421	1946	Aanvullende voorschriften ter beveiliging van boerderijen tegen brandgevaar	

Technische tekeningen

Normnr.	Uitg.	Titel	Blz.
N 13	1941	Schalen	68 B
NEN 25	1964	Stukmerken en andere aanduidingen	
N 36	1941	Rechteronderhoek voor tekeningen zonder stuklijst	69 B
NEN 3094	1964	Schrift (letters, cijfers en leestekens)	69 B
		Idem, gewoon schrift	70 B
		Idem, vet schrift schuin en staand	71 B
N 45	1951	Bouw- en waterbouwkundige tekeningen. Hout- en steenstaat	72 B
N 114	1954	Aanduiding van onderdelen van gebouwen op tekeningen	72 B en 73 B
N 47	1930	Doorsnede-aanduiding. Materialen	
N 51	1938	Aanduidingen van klinknagels en schroefbouten op tekeningen voor staalconstructies	73 B
NEN 115	1960	Aanduiding op kaarten en tekeningen van uit te voeren werken	74 B
N 135	1951	Tekeningen voor gewapend-betonconstructies. Algemene aanwijzingen	74 B
N 136	1951	Idem. Plattegronden schaal 1 : 50 (blad 1)	75 B
N 137	1951	Idem. Idem (blad 2)	75 B
N 138	1951	Idem. Plattegronden schaal 1 : 100. Platen-, balken- en kolommenlijsten	76 B
N 139	1951	Tekeningen voor gewapend-betonconstructie. Balken	76 B
N 140	1951	Idem. Buigstaat	77 B
NEN 379	1966	Formaten. Vouwen en hechten	78 B
NEN 449	1960	Aanduidingen van lengteprofielen, dwarsprofielen en hoogtelijnen in bestaande situaties	
NEN 1330	1959	Aanduiding van waterbouwkundige kunstwerken	79 B
N 1411	1944	Aanduiding van brandveiligheidsvoorzieningen. Bluswatervoorzieningen	
N 1412	1944	Idem. Handbrandblusmiddelen	
N 1414	1944	Idem. Transparanten, noodlichten, schakelaars, alarmering	
NEN 2350	1966	Lijnsoorten	
NEN 2351	1966	Aanzichten	
NEN 2358	1963	Symbolen, benaming en verkorte maatomschrijving van constructieprofielen	
NEN 2365	1962	Inschrijving van lineaire en hoektoleranties	
NEN 2392	1961	Arcering	
NEN 2393	1961	Doorsneden	
NEN 2394	1961	Bijzondere aanzichten	
NEN 3225	1963	Nederlandse letter- en cijfervoorbeelden	
NEN 3256	1960	Aanduidingen op kaarten en tekeningen van bestaande situaties op schaal 1:2500 en groter	
V 969	1951	Indeling en benaming van grondsoorten. Signaturen en symbolen	
V 1413	1942	Aanduiding van brandveiligheidsvoorzieningen. Wanden, daken, vloeren, ramen en deuren	
Ontw. 3048	1965	Symbolen voor pijpleidingen en toebehoren	

NEN-bundel 1 bevat 68 normen voor de werktuigbouwkunde. Prijs *f* 11,50

Landmeetkunde

Normnr.	Uitg.	Titel	Blz.
N 359	1943	Seinen bij het uitbakenen van meetlijnen	80 B

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

I. *Algemeen*

1. De hieronder aangegeven namen van grondmonsters gelden zoowel voor monsters van grond, zooals deze in de natuur voorkomt, als voor monsters van daaruit — eventueel na eenvoudige technische bewerking, zooals wasschen, zeven en mengen — verkregen materialen.
2. De indeeling en benaming van grondmonsters kan al naar behoefte geschieden op verschillende grondslagen, als hieronder aangegeven onder II, III, IV en V

II. *Indeeling en benaming op grondslag van de korrelgrootte*

1. De indeeling op grondslag van de korrelgrootte berust op de onderscheiding van de navolgende korrelklassen (fracties):
   slibfractie < 0,016 mm
   zandfractie 0,016—2 mm
   grindfractie 2—64 mm
   steenenfractie > 64 mm
2. De juiste naam kan alleen na laboratoriumonderzoek worden toegekend. Bij dit laboratoriumonderzoek worden toegepast de methoden volgens N 213. *)
3. Zonder laboratoriumonderzoek kan de juiste benaming het best worden benaderd door vergelijking met standaardmonsters.
4. Grondmonsters, welker slibfractie meer dan 10 gewichtspercenten bedraagt, blijven in dit blad buiten beschouwing. **)
5. Grondmonsters, welker slibfractie 10 gewichtspercenten of minder bedraagt, worden genoemd: *zand, grind, steenen,* naar gelang de zand-, grind-, steenenfractie de grootste is.
6. Aan de namen, toegekend volgens 5, kan worden toegevoegd een der woorden: *slibvrij, weinig slibhoudend, matig slibhoudend, sterk slibhoudend,* naar gelang het grondmonster 0, 0—2, 2—5, 5—10 gewichtspercenten slibfractie bevat.
7. Aan de namen grind en steenen, toegekend volgens 5, kan worden toegevoegd een der woorden: *zandvrij, weinig zandhoudend, matig zandhoudend, sterk zandhoudend,* naar gelang het grondmonster 0, 0—10, 10—20, 20—50 gewichtspercenten zandfractie bevat.
8. Aan de namen zand en steenen, toegekend volgens 5, kan worden toegevoegd een der woorden: *grindvrij, weinig grindhoudend, matig grindhoudend, sterk grindhoudend,* naar gelang het grondmonster 0, 0—10, 10—20, 20—50 gewichtspercenten grindfractie bevat.
9. Aan de namen zand en grind, toegekend volgens 5, kan worden toegevoegd een der uitdrukkingen: *zonder steenen, met weinig steenen, met steenen, met veel steenen,* naar gelang het grondmonster 0, 0—10, 10—20, 20—50 gewichtspercenten steenenfractie bevat.
10. Steenen grooter dan 100 mm kunnen *keien,* keien grooter dan 500 mm kunnen *blokken* worden genoemd.

*) Zie opmerking 1
**) Zie opmerking 2

III. *Indeeling en benaming op grondslag van het gehalte aan organische stof*

Op deze grondslag kunnen namen worden gegeven als: *humusgrond, veen.* Bij veen kan de plantensoort worden aangegeven, waaruit het in hoofdzaak is ontstaan (mosveen, rietveen, carexveen, enz.) Aan de namen op de grondslagen, genoemd onder II, IV en V, kan, al naar gelang het gehalte aan organische stof of de aard daarvan, worden toegevoegd een der woorden: *humusvrij, humeus (humusarm, humushoudend, humusrijk), veenhoudend, met overblijfselen van planten.*

IV. *Indeeling en benaming op grondslag van het gehalte aan koolzure kalk*

Op deze grondslag kunnen namen worden gegeven als: *kalkslib, koraalkalk, moeraskalk, mergel.* Aan de namen op de grondslagen, genoemd onder II, III en V, kan, al naar gelang het gehalte aan koolzure kalk, worden toegevoegd een der uitdrukkingen: *zonder koolzure kalk, met weinig koolzure kalk, met koolzure kalk, met veel koolzure kalk.* De aard van het kalkgehalte kan nader worden aangegeven door in plaats van een dezer uitdrukkingen toe te voegen woorden als: *kalkspaathoudend, schelpgruishoudend.* De aanwezigheid van deeltjes koolzure kalk, die grover zijn dan 2 mm, kan afzonderlijk worden vermeld, b.v.: *zand met schelpbrokjes.*

V. *Indeeling en benaming op andere grondslagen*

1. Al naar gelang het gewenschte doel kunnen indeeling en benaming op andere grondslagen geschieden, b.v. naar de kleur, de ouderdom, de ontstaanswijze, de korrelvorm, de bruikbaarheid voor bepaalde landbouwkundige of technische doeleinden. Zoo kan in geval van verharding, al dan niet door opneming van een bindmiddel, een naam worden gegeven als: *zandsteen, zandoer, kalksteen, schelpgruisbreccie, kleischalie.*
2. Voor het aangeven van bepaalde bestanddeelen of eigenschappen kunnen aan de namen worden toegevoegd woorden als: *granaathoudend, magnetietrijk, glauconietisch.*

Opmerkingen

1. Voor voorbeelden van indeeling en benaming op grondslag van de korrelgrootte zie opmerking 3 achterzijde.
2. Voor nadere indeeling van zand en grind op grondslag van de korrelgrootte zie N 210. Voor de grondslagen III, IV en V is in N 210 geen nadere indeeling uitgewerkt.
3. Voor methoden voor onderzoek van zand en grind zie N 213.

DIT BLAD GEBRUIKEN MET **N 210** EN **N 213.**

INDEELING EN BENAMING VAN GRONDMONSTERS

HOOFDINDEELING

N 209

I.I.D.: 631.4

OPMERKINGEN:

1. In het bijzonder zij gewezen op N 213 onder A 3, volgens welk punt de gehalten aan slib-, zand-, grind- en steenenfractie worden uitgedrukt in gewichtspercenten van het bij 105 °C gedroogde monster na aftrek van organische stof en van koolzure kalk.
2. De indeeling en benaming van deze grondmonsters zijn nog niet nader uitgewerkt, evenmin is de fractie < 0,016 mm onderverdeeld. Aan deze fractie is voorloopig de naam „slibfractie" toegekend.
3. *Voorbeelden van indeeling en benaming van grondmonsters op grondslag van de korrelgrootte*

Samenstelling in gewichtspercenten van het bij 105 °C gedroogde monster na aftrek van organische stof en koolzure kalk				N A M E N *)
slibfractie	zandfractie	grindfractie	steenenfractie	
8,7	65,1	26,2	—	a. Zand b. Sterk slib- en sterk grindhoudend zand c. Sterk slib- en sterk grindhoudend zand zonder steenen
6,5	62,8	21,1	8,6	a. Zand b. Sterk slib- en sterk grindhoudend zand c. Sterk slib- en sterk grindhoudend zand met weinig steenen
7,6	73,9	18,5	—	a. Zand b. Sterk slib- en matig grindhoudend zand c. Sterk slib- en matig grindhoudend zand zonder steenen
3,3	89,3	7,4	—	a. Zand b. Matig slib- en weinig grindhoudend zand c. Matig slib- en weinig grindhoudend zand zonder steenen
1,2	98,8	—	—	a. Zand b. Weinig slibhoudend, grindvrij zand c. Weinig slibhoudend, grindvrij zand zonder steenen
—	100	—	—	a. Zand b. Slibvrij, grindvrij zand c. Slibvrij, grindvrij zand zonder steenen
7,3	43,4	46,8	2,5	a. Grind b. Sterk slib- en sterk zandhoudend grind c. Sterk slib- en sterk zandhoudend grind met weinig steenen

*) Naar voorkeur en behoefte wordt gebruik gemaakt hetzij van de algemeene namen onder a, hetzij van de meer volledige namen onder b. De namen onder c worden toegepast, indien het gewenscht is, de al of niet aanwezigheid van steenen aan te geven.

NED. MIJ. v. NIJV. EN HANDEL | VASTGESTELD SEPT. 1939 | KON. INST. v. INGENIEURS

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

A. Algemeen

De nadere indeeling en benaming van zand en grind op grondslag van de korrelgrootte, als bedoeld in N 209 onder II, kan al naar behoefte geschieden op verschillende wijzen, als hieronder aangegeven onder B, C, D en E.

B. Nadere indeeling van zand en grind naar de gehalten aan subfracties

1. Voor deze indeeling worden de fracties, bedoeld in N 209 onder II, al naar behoefte in een grooter of kleiner aantal subfracties verdeeld.
2. Bij de verdeeling in subfracties worden toegepast de methoden volgens N 213.
3. De samenstelling van zand en grind kan, behalve in cijfers, ook grafisch worden weergegeven en wel door een verdeelingskromme of door een sommeeringskromme. *)

C. Nadere indeeling en benaming van zand naar het soortelijk oppervlak of naar de soortelijke korrelgrootte van de zandfractie

1. Bij deze indeeling wordt verstaan onder:
Soortelijk oppervlak (U): verhouding tusschen het gezamenlijke oppervlak van alle korrels en het gezamenlijke oppervlak van een zelfde gewichtshoeveelheid korrels van dezelfde stof, met een middellijn van 1 cm. De korrels worden bolvormig verondersteld. **)
Soortelijke korrelgrootte (s.d.): denkbeeldige korrelgrootte, welke wordt berekend met de formule:

$$s.d. = \frac{10}{U} \text{ mm } ^{**)}$$

2. De juiste naam kan alleen na laboratoriumonderzoek worden toegekend. Bij dit laboratoriumonderzoek worden toegepast de methoden volgens N 213.
3. Zonder laboratoriumonderzoek kan de juiste benaming het best worden benaderd door vergelijking met standaardmonsters.
4. De indeeling en benaming na laboratoriumonderzoek en de samenstelling van standaardmonsters geschieden volgens onderstaande tabel: ***)

Algemeene indeeling			Onderindeeling		
naam van het zand	U van de zandfractie	s.d. van de zandfractie (in mm)	naam van het zand	U van de zandfractie	s.d. van de zandfractie (in mm)
fijn zand	625—50	0,016—0,200	uiterst fijn zand	625—160	0,016—0,063
			zeer fijn zand	160—120	0,063—0,083
			middelfijn zand	120— 80	0,083—0,125
			matig fijn zand	80— 50	0,125—0,200
grof zand	50—5	0,200—2,000	matig grof zand	50— 30	0,200—0,333
			middelgrof zand	30— 20	0,333—0,500
			zeer grof zand	20— 10	0,500—1,000
			uiterst grof zand	10— 5	1,000—2,000

D. Nadere indeeling en benaming van zand naar de gelijkmatigheid

1. De gelijkmatigheid van zand kan worden uitgedrukt door een percentage of door een coëfficient, beide betrekking hebbende op het monster overeenkomstig N 213, onder A3.
2. Het gelijkmatigheidspercentage is het grootste percentage aan een subfractie, waarvan de grenzen der korrelgrootten zich verhouden als 1 : 2. Dit percentage kan worden afgeleid uit de sommeeringskromme van het zand, bedoeld onder B3.
Indien het gelijkmatigheidspercentage 100 bedraagt, wordt het zand volkomen gelijkmatig genoemd. Bedraagt dit percentage b.v. 80, dan wordt het zand voor 80 % gelijkmatig genoemd. ****)
3. De gelijkmatigheidscoëfficient is het quotient van de korrelgrootten, beneden welke resp. 60 % en 10 % van het zand zijn gelegen. Deze coëfficient wordt afgeleid uit de sommeeringskromme van het zand, bedoeld onder B3. ****)

E. Nadere indeeling en benaming van grind naar de korrelgrootte

De nadere indeeling en benaming van grind geschieden door de grindfractie, als bedoeld in N 209 onder II, te verdeelen in de subfracties 2-16 en 16-64 mm. Naar gelang de eerst- of laatstgenoemde subfractie de grootste is, wordt het grind fijn of grof genoemd.

*) Zie opmerking 1
**) Zie opmerking 2
***) Zie opmerking 3
****) Zie opmerking 4

DIT BLAD GEBRUIKEN MET N 209 EN N 213.

INDEELING EN BENAMING VAN GRONDMONSTERS

NADERE INDEELING VAN ZAND EN GRIND OP GRONDSLAG VAN DE KORRELGROOTTE

N 210

I.I.D.: 631.4

OPMERKINGEN:

1. Als voorbeeld van nadere indeeling van zand volgens B diene het volgende:
Een zand, bevattende 3,1 % organische stof en 0,5 % koolzure kalk, blijkt overigens te zijn samengesteld als aangegeven in onderstaande tabel.

a	b		c	d *)
Namen der fracties	Grenzen der fracties en subfracties (in mm) op grond van de		Grootte der fracties en subfracties, uitgedrukt in gewichtspercenten van het bij 105 °C gedroogde	
	bezinkingstijd, resp. maaswijdte van de draadzeef	opening van de plaatzeef	oorspronkelijke monster	monster na aftrek van organische stof en koolzure kalk
slibfractie	< 0,016		6,2	6,4
zandfractie	0,016-0,023		1,1	1,2
	0,023-0,034		1,2	1,3
	0,034-0,050		2,7	2,8
	0,050-0,075		2,9	3,0
	0,075-0,105		4,7	4,9
	0,105-0,150		7,4	7,7
	0,150-0,210		15,6	16,2
	0,210-0,300		13,9	14,4
	0,300-0,420		11,5	11,9
	0,420-0,600		10,8	11,2
	0,600-0,850**)	(0,850-1,0)	5,9	6,1
		1,0 - 1,4	2,0	2,1
		1,4 - 2,0	0,8	0,8
grindfractie		2,0 - 64,0	9,7	10,0
totaal			96,4	100

*) De getallen in kolom d zijn verkregen door vermenigvuldiging van de getallen in kolom c met $\frac{100}{96,4}$

**) Zie N 213 onder Fb

De samenstelling van het zand kan nu als volgt grafisch worden weergegeven:

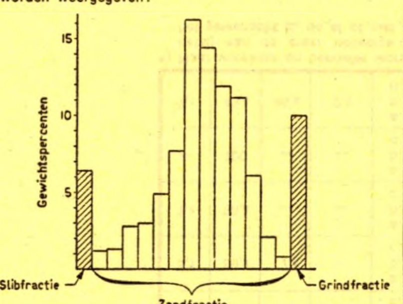


fig. 1 (Verdeelingskromme)

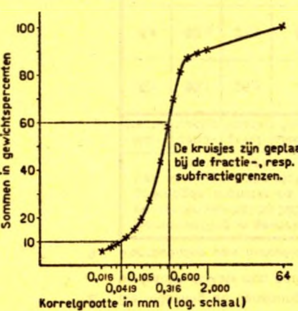


fig. 2 (Sommeeringskromme)

2. De oppervlakken van twee bolvormige korrels met middellijnen d_1 en d_2 verhouden zich tot elkander als $d_1^2 : d_2^2$. De aantallen bolvormige korrels eener zelfde stof met middellijnen d_1 en d_2, die begrepen zijn in een zelfde gewichtshoeveelheid, verhouden zich tot elkander als $d_2^3 : d_1^3$. De gezamenlijke oppervlakken 0_1 en 0_2 van bolvormige korrels eener zelfde stof, met middellijnen d_1 en d_2 en die begrepen zijn in een zelfde gewichtshoeveelheid, verhouden zich dus tot elkander als:

$$\frac{0_1}{0_2} = \frac{d_2^3}{d_1^3} \times \frac{d_1^2}{d_2^2} = \frac{d_2}{d_1}$$

Indien d_2 = 1 cm, is 0_2 het gezamenlijke oppervlak van de korrels met een middellijn van 1 cm, welke in de gewichtshoeveelheid begrepen zijn en is volgens de definitie het soortelijk oppervlak (U_1) van de korrels met een middellijn d_1:

$$U_1 = \frac{0_1}{0_2} = \frac{1}{d_1} \text{ dus } d_1 = \frac{1}{U_1} \text{ cm} = \frac{10}{U_1} \text{ mm}$$

Het gezamenlijke oppervlak 0_2 van 1 kg korrels, met een middellijn van 1 cm en een soortelijk gewicht (sg) van 2,5, bedraagt:

$$0_2 = \frac{1000}{\frac{\pi}{6} d^3 \times sg} \times \pi d^2 = 2400 \text{ cm}^2$$

Het gezamenlijke oppervlak 0_1 van 1 kg korrels, met een soortelijk gewicht van 2,5 en een soortelijk oppervlak U_1, bedraagt:

$$0_1 = 0_2\, U_1 = 2400 \times U_1 = \frac{24000}{d_1} \text{ cm}^2,$$

als d_1 is uitgedrukt in mm.

3. Als voorbeeld voor nadere benaming van zand volgens C4 diene het monster, aangeduid in Opmerking 1. Het soortelijk oppervlak (U) van de zandfractie wordt als volgt berekend:

Grenzen der subfracties	Gewicht der subfracties in gram	Soortelijk oppervlak van de subfracties, berekend met de formule van Zunker *)	Producten
0,016-0,023	0,11	530	58,3
0,023-0,034	0,12	360	43,2
0,034-0,050	0,27	244	65,9
0,050-0,075	0,29	164,4	47,7
0,075-0,105	0,46	113,2	52,1
0,105-0,150	0,73	80,1	58,5
0,150-0,210	1,54	56,6	87,2
0,210-0,300	1,37	40,1	54,9
0,300-0,420	1,13	28,3	32,0
0,420-0,600	1,07	20,0	21,4
0,600-0,850**)	0,58	14,1	8,2
1,0 - 1,4	0,20	10,0	2,0
1,4 - 2,0	0,08	7,0	0,6
Totaal	7,95		532

*) Zie N 213 onder F2. **) Zie N 213 onder F1b.

De waarde van U is dus:

$$U = \frac{532}{7,95} = 66,9$$

De naam van het zand is dus: fijn zand volgens de algemeene indeeling en matig fijn zand volgens de onderindeeling.

4. Als voorbeeld voor nadere benaming van zand volgens D diene het monster, aangeduid in Opmerking 1.
Het grootste percentage aan een subfractie, waarvan de grenzen der korrelgrootten zich verhouden als 1 : 2, bedraagt 30,6 blijkens kolom d van de tabel onder Opmerking 1.
De naam van het zand is dus: voor 30,6 % gelijkmatig zand.
De gelijkmatigheidscoëfficient bedraagt blijkens fig. 2 onder Opmerking 1:

$$\frac{0,316}{0,0419} = 7,5$$

NED. MIJ. v. NIJV. EN HANDEL | VASTGESTELD SEPT. 1939 | KON. INST. v. INGENIEURS

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

A. *Algemeen.*

1. De hieronder beschreven methoden worden aanbevolen als standaardmethoden. Indien andere methoden worden toegepast, moet dit bij de resultaten worden vermeld.
2. Het te onderzoeken monster wordt aan de lucht gedroogd en voor zoover noodig, voorzichtig fijngewreven, waarbij wordt zorg gedragen, dat de textuur zoo weinig mogelijk verandert. Grof organisch materiaal wordt, tenzij het een wezenlijk bestanddeel van het monster uitmaakt, verwijderd. Het aldus verkregen monster geldt als oorspronkelijk monster.
3. Voor de indeeling op grondslag van de korrelgrootte volgens N 209 onder II en de nadere indeeling op die grondslag volgens N 210, worden de gehalten aan slib-, zand-, grind- en steenenfractie en die aan de subfracties uitgedrukt in percenten van het bij 105 °C gedroogde monster na aftrek van organische stof en koolzure kalk, bepaald volgens D en E van dit blad.
4. In alle andere gevallen worden alle gehalten uitgedrukt in gewichtspercenten van het oorspronkelijke monster, eveneens gedroogd bij 105 °C.

B. *Bepaling van het gehalte aan grind- en steenenfractie.*

Van het oorspronkelijke monster wordt de steenenfractie afgescheiden door de zeef N 480-d-64, de grindfractie door de zeef N 480-d-2,0.

C. *Bepaling van het gehalte aan slib- en zandfractie.*

1. De bestanddeelen, die de zeef N 480-d-2,0 zijn gepasseerd, worden voorbehandeld met waterstofperoxyde en zoutzuur volgens methode A van de Internationale Bodemkundige Vereeniging. *)
2. In de aldus voorbehandelde bestanddeelen geschiedt de scheiding in slib- en zandfractie eveneens volgens bovengenoemde methode A in een verdunde oplossing van ammonia (0,2 n) en natronloog (0,01 n):
   a. door *afslibben;* voor het in een bezinkcylinder afslibben van de slibfractie wordt een kolom van 10 cm en bij een temperatuur van 20 °C telkens na 7,5 min afgeheveld, totdat de slibfractie is verwijderd;
   of:
   b. door *spoelen;* voor het in een spoeltoestel wegspoelen van de slibfractie wordt een vloeistofstroom gebruikt, waarvan de temperatuur 20 °C en de snelheid 0,022 cm/sec bedraagt.

   Ook andere methoden zullen kunnen worden toegepast, b.v. de pipetteermethode; de resultaten zullen dan met die der bovengenoemde methoden moeten worden vergeleken.

D. *Bepaling van het gehalte aan organische stof.*

Het gehalte aan organische stof wordt berekend door het gehalte van het oorspronkelijke monster aan koolstof, voor zoover niet in carbonaatvorm aanwezig, met 1,724 te vermenigvuldigen.

E. *Bepaling van het gehalte aan koolzure kalk.*

Bepaald wordt de hoeveelheid koolzuur, welke het oorspronkelijke monster ontwikkelt bij behandeling met een zuur van zoodanige sterkte, dat alle aanwezige koolzure zouten worden ontleed. Dit koolzuur wordt op koolzure kalk omgerekend.

F. *Nadere indeeling van de zandfractie.*

1. Voor de nadere indeeling van de volgens C2 verkregen zandfractie worden de volgende methoden toegepast:
   a. De subfractie 0,016-0,100 mm wordt afgescheiden en onderverdeeld door spoelen, slibben of zeven. De grenzen van de subfracties worden bepaald bij *spoelen:* door de stroomsnelheden; bij *slibben:* door de bezinktijden: bij *zeven:* door de maaswijdten van de zeven volgens N 480. Uit de stroomsnelheden of de bezinktijden wordt een conventioneele korrelgrootte berekend volgens de door de Internationale Bodemkundige Vereeniging voor verdunde ammonia en natronloog (bij 20 °C) vastgestelde formule van Stokes:

$$r = \sqrt{\frac{v}{34720}}$$

   In deze formule beteekent.
   v: de spoelsnelheid (in cm/sec);
   r: de straal van de bolvormig gedachte korrels (in cm).
   b. De subfractie 0,1 2 0 mm wordt onderverdeeld door zeven. Volgens N 480 worden de subfracties < 0,850 mm door draadzeven, de grovere subfracties door plaatzeven afgescheiden. Aangezien een plaatzeef met openingen van 1 mm van Nederlandsche en van Ned. Indische grondmonsters ongeveer evenveel doorlaat als een draadzeef met mazen van 0,850 mm, komt de subfractie 0,850-1,0 mm (plaatzeef) bij deze grondmonsters niet voor en zijn deze beide zeven in de tabel onder opmerking 1 op de achterzijde van N 210 aan elkander gelijk gesteld.
   Er wordt in droge toestand gezeefd. De zeven worden zoo lang geschud en geklopt, totdat er practisch niets meer doorgaat.
2. Voor de nadere indeeling volgens N 210 onder C4 wordt de zandfractie in subfracties verdeeld en van elk dezer subfracties het soortelijk oppervlak berekend met de formule van Zunker:

$$U = \frac{4{,}343}{\log d_2 - \log d_1}\left(\frac{1}{d_1} - \frac{1}{d_2}\right)$$

   waarin d_1 en d_2 de middellijnen van de kleinste en grootste korrels, uitgedrukt in mm, voorstellen.
   De grenzen dier subfracties mogen niet verder uiteenloopen dan overeenkomt met de verhouding $1 : \sqrt{2}$ **).
   Het soortelijk oppervlak (U) van de zandfractie wordt berekend door van elke subfractie te bepalen het product van haar gewicht in gram en haar soortelijk oppervlak en de som dezer producten te deelen door het gewicht van de zandfractie in gram. *Zie opmerking 3 op de achterzijde van N 210.*
   Ter aansluiting aan de U-cijfers der subfracties, waarvan de gehalten met draadzeven worden bepaald, worden voor de berekening van de U-cijfers der subfracties, welke met plaatzeven worden afgescheiden, de grenzen der daarmede overeenkomende draadzeeffracties genomen. Een plaatzeef met openingen van 1,0 mm laat ongeveer evenveel door als een draadzeef met mazen van 0,850 mm, een plaatzeef met openingen van 1,4 resp. 2,0 mm evenveel als een draadzeef met mazen van 1,2 resp. 1,7 mm.

G. *Nadere indeeling en benaming van grind naar de korrelgrootte.*

De nadere indeeling en benaming van grind geschieden door de grindfractie, als bedoeld in N 209 onder II, door de zeef N 480-d-16 te verdeelen in de subfracties 2-16 en 16-64 mm.

*) Zie Mitteilungen der Internationalen Bodenkundlichen Gesellschaft Band II (1929), blz. 217-218 en Band V (1930), blz. 17.
Zie ook Comptes Rendus de la conférence de la première commission (Physique du sol) - Versailles, 1934, blz. 302.
De methode A heeft ten doel om de aaneengekitte gronddeeltjes volledig los te maken zonder deze aan te tasten. Bij grondmonsters, waarbij de methode A niet tot dit doel leidt, wordt een andere voorbehandeling toegepast.

**) Bij de afleiding van de formule van Zunker is ondersteld, dat het gedeelte tusschen d_1 en d_2 van een sommeeringskromme (met logarithmische schaal voor de horizontale as) een rechte lijn is. Deze veronderstelling geldt voor een grondmonster in het algemeen met voldoende nauwkeurigheid, indien d_1 en d_2 niet te veel verschillen.

DIT BLAD GEBRUIKEN MET **N 209** EN **N 210.**

INDEELING EN BENAMING VAN GRONDMONSTERS
METHODEN VOOR ONDERZOEK VAN ZAND EN GRIND

N 213

I.I.D.: 631.4

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (H. C. N. N.)

I. VOORSCHRIFTEN.

A. *Rasterwerk:*

Het rasterwerk bestaat uit sparren en latten kruislings over elkander gelegd.

1. Onderlinge afstand der sparren:
   De sparren moeten op afstanden van ten hoogste 50 cm (hart op hart gemeten) van elkander worden gelegd.
2. Onderlinge afstand der latten:
   a. de bovenkant der onderste lat aan te brengen op 15 tot 20 cm van den bovenkant der knijpplank;
   b. de bovenkant van de tweede lat op 15 cm van den bovenkant der eerste lat;
   c. de beide bovenste latten, aan weerszijden van de nok, moeten 2 cm vrij van elkander liggen;
   d. de bovenkant der tweede lat vanaf de nok, op 12 cm vanaf den bovenkant der bovenste lat aan te brengen;
   e. de bovenkant der derde lat vanaf de nok op 21 cm vanaf den bovenkant der tweede lat;
   f. de overige latten moeten op afstanden van ten hoogste 28 cm (van bovenkant lat tot bovenkant lat gemeten) van elkander worden gelegd.
3. Knijping: De knijping moet 3—6 centimeter bedragen, afhankelijk van den te verwachten winddruk. Hoe grooter de winddruk is, des te grooter zal ook de knijping moeten zijn.

B. *Spreilaag:*

Op de latten wordt een spreilaag van stukadoorsriet gelegd van ten minste 3 cm dikte. De pluimen mogen aan den binnenkant niet zichtbaar zijn.

C. *Rietlaag:*

1. Indien de afstand van de nok van het dak tot aan de knijpplank ten hoogste 7 m bedraagt, de dakhelling gelijk aan of grooter dan 40° is en riet wordt gebruikt, dat korter is dan 1,50 m, dan moet de dikte van de rietlaag (hier is de spreilaag bij inbegrepen) aan den voet van het dak ten minste 25 cm en aan den top ten minste 22 cm bedragen.
   Deze afstanden worden gemeten:
   a. aan den voet van het dak: — bij de onderste binding;
   b. aan den top van het dak: — bij de tweede binding van bovenaf;
   c. in een richting, loodrecht op het dakvlak.
2. Indien de afstand van de nok van het dak tot aan de knijpplank meer dan 7 m bedraagt of de dakhelling geringer is dan 40° of riet wordt gebruikt dat langer is dan 1,50 m, dan worden de onder C_1 genoemde maten van de rietdikte resp. 28 en 24 cm.
3. In de killen moet een zoodanige verdekking worden aangebracht, dat de spreilaag een glooiend verloop krijgt.

D. *Kwaliteit van het riet:*

1. Kwaliteit.
   a. Riet van eerste kwaliteit moet bestaan uit volwassen, rechte, buigzame, harde, blanke, in de pluis gesneden stengels van ongeveer gelijke dikte. (Zie Opmerkingen 2). Het mag niet verbroeid, beschimmeld of verrot zijn en niet vermengd zijn met stoppels onkruid, ruigte, kanthooi of andere gewassen.
   b. Het riet moet worden geleverd in bossen van ongeveer cirkelvormige doorsnede.
   c. De bossen moeten op 30 cm van de stoppeleinden met één band stijf gebonden zijn.
2. Soort en herkomst.
   In het bestek moeten de soorten en de herkomst van het riet duidelijk worden omschreven.

II. UITVOERING.

A. *Het binden:*

1. Het riet moet strak gebonden worden. Het binden moet op de volgende afstanden geschieden:
   a. bij toepassing van leggaarden en teenen: ten hoogste 23 cm hart op hart;
   b. bij toepassing van verzinkt staaldraad, dik 2,5 mm en van binddraad, dik 1,8 mm: ten hoogste 20 cm hart op hart;
   c. bij uitsluitende toepassing van binddraad of touw (z.g. „naaien"): ten hoogste 17 cm hart op hart.

B. *Binddraad:*

1. Bij toepassing van z.g. geprepareerd onbrandbaar riet moet worden gebruikt:
   a. Koperbinddraad dik 1,8 mm, of:
   b. leggaarden met koperbinddraad dik 1,8 mm, of:
   c. alleen leggaarden en teenen.

C. *Het leggen van het riet:*

1. Naar gelang van de lengte van het riet, mag niet verder uit den band worden gewerkt dan 45 tot 55 cm (d.w.z. dat de afstand tusschen dreef (stoppels) en band dus niet meer mag bedragen dan deze aangegeven maten).
2. Indien de vorst is aangestreken met cementspecie, dan moet het riet tot aan den nok zoo hoog worden opgewerkt, dat tusschen dreef en vorst niet meer dan 4 cm ruimte overblijft en dus niet meer dan 4 cm langsriet zichtbaar blijft.
3. De achterkant van de rietlaag mag niet verder dan 15 cm over de knijpplank uitsteken.
4. De knijpplank mag niet kunnen dompen. Hij moet dus onwrikbaar bevestigd zijn aan de dakconstructie en moet bovendien bij voorkeur loodrecht op het dakvlak worden aangebracht.
5. Alle dakvlakken moeten glooiend gelegd worden en met een dekspaan zeer strak worden opgeklopt.
6. Met het oog op de afwatering moet er naar gestreefd worden de rietstengels zooveel mogelijk in de richting van de grootste helling te leggen.

OPMERKINGEN:

1. Leggaarden en teenen.
   Het verdient aanbeveling behalve eiken- of wilgenhout ook het hout van den vuilboom (Rhamnus Frangula) hiervoor te gebruiken.
2. Het riet moet uitgegroeid zijn, maar behoeft niet van pluimen te zijn voorzien.
3. De kwaliteiten van het riet kunnen naar gelang van het jaar van winning sterk uiteenloopen. Als gevolg hiervan is in dit normaalblad afgezien van het geven van richtlijnen voor kwaliteitseischen anders dan de reeds onder I-D-1) genoemde.
4. Lichtdrukken van voorbeelden van goede uitvoering van rieten daken (schaal 1 : 10 Formaat A: 594 × 841 mm) zijn verkrijgbaar bij het Centraal Normalisatiebureau, Lange Houtstraat 13A, te 's-Gravenhage.

Nog niet definitief
Verzoeke critiek in te zenden

RIETEN DAKEN
VOORSCHRIFTEN EN UITVOERING

V 797

SEPT. 1946

F. I. D.: 69.024

NED. MIJ. VOOR NIJVERHEID EN HANDEL | KON. INSTITUUT VAN INGENIEURS

NEDERLANDS NORMALISATIE-INSTITUUT

Symbolen voor SI - EENHEDEN [1]) en enige decimaal-verwante eenheden met eigen naam *)

RUIMTE EN TIJD

meter	m
ångström (= 10^{-10} m) [2]) [29])	Å
vierkante meter	m^2
are (= 10^2 m^2)	a
barn (= 10^{-28} m^2) [3])	b
kubieke meter	m^3
liter [4])	l
radiaal [5])	rad
steradiaal [5])	sr
seconde [6])	s
reciproke seconde, per seconde	s^{-1}
hertz (= s^{-1})	Hz
neper [5])	Np
bel [5])	B
decibel [5])	dB

MECHANICA

kilogram	kg
ton (= 10^3 kg)	t
gram	g
newton [29])	N
dyne (= 10^{-5} N)	dyn
newton per vierkante meter	N/m^2
bar (= 10^5 N/m^2)	bar
newton seconde per vierkante meter	$N \cdot s/m^2$
poise (= 10^{-1} $N \cdot s/m^2$) [29])	P
meterkwadraat per seconde	m^2/s
stokes (= 10^{-4} m^2/s)	St
newton meter	N·m
joule (= 1 N·m) [29])	J
erg (= 10^{-7} J)	erg
watt [29])	W

WARMTE EN MATERIE

graad Kelvin [7])	°K
graad Celsius [7])	°C
graad (= 1 °C = 1 °K) [8])	deg

WARMTE EN MATERIE

joule [29])	J
joule per graad Kelvin	J/°K
joule per kilogram graad Kelvin	J/(kg·°K)
mol (grammolecuul) [9])	mol
kilomol (kilogrammolecuul) [9])	kmol
joule per mol	J/mol
joule per mol graad Kelvin	J/(mol·°K)

ELEKTRICITEIT EN MAGNETISME

ampère	A
coulomb	C
volt	V
farad [29])	F
weber (= 1 V·s)	Wb
tesla (= 1 Wb/m^2)	T
ampère per meter	A/m
henry [29])	H
ohm	Ω
siemens (= 1 Ω^{-1})	S
joule [29])	J
watt	W
volt ampère [10])	V·A
var [10])	var

STRALING EN LICHT

joule [29])	J
watt [29])	W
watt per vierkante meter	W/m^2
watt per steradiaal vierkante meter	$W/(sr \cdot m^2)$
watt per steradiaal	W/sr
candela [29])	cd
lumen (= 1 cd·sr)	lm
lumen seconde	lm·s
candela per vierkante meter	cd/m^2
lux (= 1 lm/m^2)	lx

*) Internationaal en nationaal wordt het gebruik van SI-eenheden aanbevolen

Symbolen voor enige NIET-SI-EENHEDEN [1])

rechte hoek (= 1,57̲1 rad)	.....∟
decimale graad (= 0,01 rechte hoek)	.....g
graad (= 0,017 45 rad)	.....°
minuut (= 1/60 graad)	.....′
seconde (= 1/60 minuut)	.....″
jaar (= 365,242 dag)	a
dag (= 86 400 s)	d
uur (= 3600 s)	h
minuut (= 60 s)	min
atomaire massa-eenheid (= $1{,}660 \cdot 10^{-27}$ kg) [11])	u
kilogramkracht (= 9,8̲1 N) [12])	kgf
tonkracht (= 10^3 kgf) [12])	tf
psi (= $6{,}89 \cdot 10^3$ N/m^2) [13])	lbf/in^2
(normale) atmosfeer (= $101{,}3 \cdot 10^3$ N/m^2)	atm
kgf/cm^2 (= $9{,}8\underline{1} \cdot 10^4$ N/m^2) [14])	at
torr (= 1 mmHg = 133,3 N/m^2) [15])	
kilogramkracht meter (=9,8̲1 J) [12])	kgf·m

paardekracht uur (= $2{,}6\underline{5} \cdot 10^5$ J)	pk·h
paardekracht (= 735,̲5 W)	pk
calorie (= 4,1̲9 J) [16])	cal
ampère uur (= 3600 C)	A·h
oersted (≙ 79,58 A/m) [17]) [29])	Oe
gauss (≙ 10^{-4} T) [17])	Gs, G
maxwell (≙ 10^{-8} Wb) [17]) [29])	Mx
kilowatt uur (= $3{,}6 \cdot 10^6$ J)	kW·h
elektronvolt (= $1{,}602 \cdot 10^{-19}$ J) [18])	eV
foon [19])	
soon [20])	
curie (= $3{,}7 \cdot 10^{10}$ s^{-1}) [21]) [29])	Ci
röntgen (= $2{,}58 \cdot 10^{-4}$ C/kg) [22]) [29])	R
rad (= 10^{-2} J/kg) [23])	rad

[1])... [23]) en [29]) Zie de toelichtingen op blz. 2, 3 en 4; noot 29 heeft betrekking op de uitspraak.

SYMBOLEN VOOR DECIMALE VOORVOEGSELS. Deze zijn: T, G, M, k, h, da, d, c, m, µ, n, p, f en a; zie voorts op blz. 2 e.v.

SAMENSTELLINGEN VAN SYMBOLEN VOOR EENHEDEN. Bij de vorming van een groep van symbolen voor afgeleide eenheden kan men een vermenigvuldiging aangeven door een punt, een deling door een schuine deelstreep; voorbeelden: N·m, m/s^2. Bij deling door meer dan één eenheid wordt de vorm achter de schuine deelstreep tussen haken gezet. Men gebruike nimmer meer dan één deelstreep; voorbeelden: kg/(m·s), J/(kmol·°K), en *niet*: kg/m/s, J/kmol/°K. Een deling kan desgewenst worden vervangen door een vermenigvuldiging met een negatieve macht; voorbeelden: $m \cdot s^{-2}$, $kg \cdot m^{-1} \cdot s^{-1}$, $J \cdot kmol^{-1} \cdot °K^{-1}$. Bij negatieve machten gebruike men in dezelfde samenstelling niet ook nog de schuine deelstreep; voorbeeld: schrijf dus *niet*: $J \cdot kmol^{-1}/°K$.

MEERVOUD. **Symbolen blijven steeds in het enkelvoud.** In lopende tekst kan men voor de namen van eenheden de enkelvoudsvorm of de meervoudsvorm kiezen overeenkomstig het spraakgebruik.

ZETWIJZE. In drukwerk worden **symbolen voor eenheden en voorvoegsels** (ook de Griekse) **steeds rechtopstaand** gezet, dus ook in overigens schuinstaand gezette tekst (b.v. in hoofden van tabellen en op tekeningen). *Symbolen voor grootheden* worden daarentegen steeds *schuinstaand* gezet. Indien een tekst in hoofdletters staat blijven kleine letters der symbolen klein gezet. In vet gezette tekst staan symbolen voor grootheden alleen vet indien zij een vector voorstellen (zie NEN 972, nader aangegeven onder punt 30). Het verdient geen aanbeveling in vet gezette tekst symbolen voor eenheden vet te zetten. Overigens kan men het lettertype vrij kiezen.

ZIE VOOR NORMEN INZAKE HET SI EN HERLEIDINGSFACTOREN VOOR ANDERE NIET-SI-EENHEDEN: PUNT 30 VAN DE TOELICHTINGEN

Symbolen voor eenheden

NEN 333

Symbols for Units | Symboles pour Unités

8e druk, november 1965 gewijzigd

UDC 003:53.081

Symbolen voor DECIMALE VOORVOEGSELS

tera	T	10^{12}	kilo	k	10^3	deci	d	10^{-1}	micro	µ	10^{-6}	femto	f	10^{-15}
giga	G	10^9	hecto	h	10^2	centi	c	10^{-2}	nano	n	10^{-9}	atto	a	10^{-18}
mega	M	10^6	deca	da	10	milli	m	10^{-3}	pico	p	10^{-12}			

Voorbeelden van symbolen van met voorvoegsels gevormde decimale veelvouden en delen van eenheden

terameter	Tm	megahertz	MHz
kilometer	km	kilohertz	kHz
centimeter	cm	megaton	Mt
millimeter	mm	milligram	mg
micrometer, (micron) [24])	µm	microgram	µg
nanometer [25])	nm	millibar [28])	mbar
picometer	pm	centipoise	cP
femtometer [26])	fm	megajoule	MJ
vierkante centimeter	cm^2	kilojoule	kJ
vierkante millimeter	mm^2	megawatt	MW
hectare (= 10^4 m^2)	ha	kilowatt	kW
centiare (= 1 m^2)	ca	milliampère	mA
kubieke decimeter	dm^3	gigavolt	GV
kubieke centimeter [27])	cm^3	megavolt	MV
hectoliter	hl	kilovolt	kV
deciliter	dl	millivolt	mV
centiliter	cl	microfarad	µF
milliliter	ml	nanofarad	nF
milliseconde	ms	picofarad	pF
microseconde	µs	megaohm, megohm	MΩ
kilocalorie [16])	kcal	gigawatt uur	GW·h
millicurie	mCi	megaelektronvolt	MeV

TOELICHTINGEN

1. De symbolen in deze norm zijn in overeenstemming met die welke door de ISO, de internationale organisatie voor normalisatie, zijn vermeld in zijn reeks aanbevelingen ISO/R 31. In deze aanbevelingen wordt de voorkeur gegeven aan de symbolen voor de eenheden van het Système International d'Unités, afgekort SI, dat door de XIe Conférence Générale des Poids et Mesures in 1960 werd vastgesteld. Ook Nederland heeft zich bij deze voorkeur aangesloten. In het Nederlands wordt dit stelsel genoemd: het Internationale Stelsel van Eenheden. Men spreekt voorts van „het SI" en van „SI-eenheden". Zie voor uitvoerige informatie over het SI de normenreeks NEN 1221 . . . NEN 1226 met NEN 950, nader aangegeven onder punt 30.

1.1 In overeenstemming met het gebruik in de ISO zijn de voluitgeschreven namen van eenheden steeds met kleine letters genoteerd, ook wanneer zij zijn afgeleid van een persoonsnaam. Voorbeelden: volt (van Volta), newton, stokes.
Als lettersymbool voor de aanduiding van een eenheid is de beginletter van de naam van die eenheid gekozen, soms gevolgd door een of meer andere letters uit die naam (bij vierkante meter en kubieke meter is uiteraard van meter uitgegaan). Indien de naam is afgeleid van een persoonsnaam dan is de eerste, eventueel de enige, letter van het symbool als hoofdletter geschreven. Voorbeelden: N voor newton, W voor watt, Wb voor weber.
Bij de temperatuureenheden is er in zoverre van bovengenoemde regels afgeweken dat de persoonsnaam wèl met een hoofdletter is geschreven (dus: graad Kelvin), terwijl bij de vorming van het symbool het woord „graad" is aangeduid door een klein cirkelteken dat bovenvóór dicht bij het lettersymbool is geplaatst (dus: °K; zie ook onder punt 7).

1.2 In de boventabel op de voorzijde zijn de namen van de grondeenheden vet gedrukt.
De namen van de *afgeleide SI-eenheden*, namelijk die eenheden die door vermenigvuldiging en/of deling samenhangen met de grondeenheden, zonder dat daarbij getalfactoren optreden, staan in gewone druk recht onder de grondeenheden. Op dezelfde wijze zijn opgenomen de kilomol, die door de ISO als gelijkwaardige keuze naast de mol is aanvaard (zie ook onder punt 9), alsmede de radiaal, steradiaal, neper, bel en decibel (zie ook onder punt 5).
De „decimaal-verwante eenheden met eigen naam" zijn inspringend gezet. Daarmede wordt tot uiting gebracht dat zij onder hun eigen naam niet tot het SI behoren, maar, op grond van hun decimale verhouding tot de SI-eenheden, als daaraan *decimaal-verwante eenheden* kunnen worden beschouwd. Dit geldt dus ook voor het gram omdat het kilogram als grondeenheid is gekozen (zie ook onder punt 1.7). De voltampère en de var zijn wegens hun speciale karakter eveneens inspringend gezet (zie ook onder punt 10).

1.3 In de benedentabel op de voorzijde, waarin, onder het hoofd „Symbolen voor enige Niet-SI-Eenheden", een aantal eenheden staan die niet tot het SI behoren, maar nog veel worden gebruikt, is achter verschillende van die eenheden telkens tussen haakjes de factor genoteerd voor de herleiding tot de corresponderende SI-eenheid. Het laatste cijfer van een herleidingsfactor is onderstreept indien het getal naar boven is afgerond. Zie voor een uitvoerig overzicht van herleidingsfactoren NEN 3021 en NEN 3035, nader aangegeven onder punt 30.

1.4 Het wordt niet aanbevolen aan het symbool van een eenheid een ander teken toe te voegen, teneinde daarmede een bijzonder aspect van de grootheid, die met de beschouwde eenheid wordt gemeten, tot uiting te brengen. Indien er behoefte is aan een zodanige aanwijzing dan heeft het de voorkeur dit te doen door achter de beschouwde eenheid een aanduiding tussen haakjes te noteren, desgewenst met behulp van een afkorting, d.w.z. met sluitpunt.
Voorbeelden m.b.t. SI-eenheden: schrijf in plaats van „kWe", om aan te geven dat het hier gaat om een elektrisch vermogen, „kW(elektrisch)", „kW(elektr.)" of korter „kW(el.)"; analoog schrijve men „kW(mechanisch)", „kW(mech.)" en „kW(thermisch)" „kW(therm.)", of korter „kW(me.)" en „kW(th.)". Zie voor „bara" en „baro" onder punt 14.
Voorbeelden m.b.t. Niet-SI-Eenheden: vervang „epk" door „pk(effectief)" of „pk(eff.)", „apk" door „pk(asvermogen)" of „pk(asv.)". Zie voor „ata" en „ato" onder punt 14. De tussen haken geplaatste onverkorte aanwijzing heeft de voorkeur.

1.5 Van de op bladzijde 2 in de boventabel gegeven symbolen voor decimale voorvoegsels is een aantal gebruikt in de voorbeelden die in de benedentabel zijn opgenomen voor de symbolen van decimale veelvouden en delen van eenheden die met genoemde voorvoegselsymbolen zijn gevormd. In deze benedentabel zijn de voorbeelden m.b.t. de SI-eenheden door een lijn gescheiden van de daarop volgende voorbeelden voor Niet-SI-Eenheden. Decimale veelvouden en delen van *decimaal-verwante eenheden met eigen naam* zijn inspringend gezet.
De met behulp van de voorvoegsels gevormde decimale veelvouden en delen van de eenheden van het SI worden aangemerkt als *decimaal-afgeleide SI-eenheden.*

1.6 Het symbool van een voorvoegsel kan worden samengevoegd met dat van elke eenheid, indien niet reeds van een voorvoegsel voorzien, onafhankelijk van het eenhedenstelsel waartoe de beschouwde eenheid behoort; bij hoekeenheden en tijdseenheden, behalve bij de seconde, is dit overigens ongebruikelijk.
Het symbool voor een voorvoegsel wordt steeds zonder spatie gevoegd bij het symbool van de eenheid waarop het betrekking heeft en met deze eenheid tot een macht verheven, b.v. $cm^2 = 10^{-4}$ m^2.
In samenstellingen van symbolen kan men desgewenst op dezelfde wijze één of meer van de daarin voorkomende symbolen van eenheden van een symbool van een voorvoegsel voorzien, b.v. kN/cm^2, $MN \cdot ms/cm^2$, $mW/(sr \cdot mm^2)$.

1.7 Gebruik geen samenstelling van symbolen van voorvoegsels indien deze door een enkel symbool kan worden vervangen. Schrijf dus „nm" (nanometer) in plaats van „mµm" (millimicrometer). Ook voor het symbool voor kilogram worden geen symbolen van voorvoegsels geplaatst; de decimale afgeleiden worden steeds op het gram betrokken, dus b.v. „mg" in plaats van „µkg" (microkilogram).

1.8 Om verwarring te voorkomen met het symbool „m" voor „milli" wordt het symbool „m" voor „meter" in een samenstelling van symbolen voor eenheden achteraan geplaatst en bij voorkeur door een vermenigvuldigingspunt van het voorafgaande symbool gescheiden.

1.9 De namen van de voorvoegsels worden aaneengeschreven met die van de eenheden.
In overeenstemming met het gebruik bij de symbolen zijn de namen van samenstellingen van eenheden waarbij sprake is van een produkt, de namen van de factoren *niet* aaneengeschreven, b.v. kilogram meter (kg·m), kilogram meter per secondekwadraat (kg·m/s²), kilogram per meter seconde [kg/(m·s)]. Termen als „meterkwadraat", „secondederde", „metervierde", enz., worden steeds aaneengeschreven. Zie voor beschouwingen over de schrijfwijze van de namen van samenstellingen van eenheden de desbetreffende vermeldingen in NEN 950, nader aangegeven onder punt 30.

2. De ångström wordt nog wel gebruikt in de atoomfysica en in de spectroscopie.

3. De barn (een Engels woord) wordt in de kernfysica gebruikt als eenheid van werkzame doorsnede.

4. De liter, vroeger 1,000 028 dm³, is door een besluit van de in oktober 1964 gehouden XIIe Conférence Générale des Poids et Mesures exact gelijk aan één kubieke decimeter. Hij is dus voortaan een aan het SI decimaal-verwante eenheid met eigen naam (zie ook onder punt 1.2). In de Nederlandse IJkwet 1937 (Stb. 627) was de liter voor handelsgebruik gelijkgesteld met de kubieke decimeter. Gebruik de liter niet om er uitkomsten van volumemetingen van zeer grote nauwkeurigheid in uit te drukken.

5. Over de als dimensieloos aan te merken eenheden radiaal (rad) en steradiaal (sr), alsmede de neper (Np), de bel en de decibel (dB) kan het volgende worden opgemerkt.
De *radiaal* en de *steradiaal* zijn door de Conférence Générale des Poids et Mesures met betrekking tot het SI „unités supplémentaires" genoemd. De ISO heeft ze op grond van hun definitie (zie onder de punten 5.1 en 5.2) beschouwd als dimensieloze „*afgeleide SI-eenheden*". In de boventabel op de vóórzijde zijn zij dienovereenkomstig recht onder de grondeenheden geplaatst.
De *neper* en de *decibel* (meer in gebruik dan de bel), die van nature dimensieloos zijn (zie onder de punten 5.3 en 5.4), zijn eenheden van logaritmische verhouding. Zij worden als aan het SI toegevoegde eenheden beschouwd en zijn daarom in de boventabel op de vóórzijde eveneens recht onder de grondeenheden geplaatst.

5.1 De *radiaal*. Dit is de hoek die van een cirkelboog, die het hoekpunt tot middelpunt heeft, een deel insluit ter grootte van de straal. 1 rad = 1 m/m = 1; 1° = 0,017 45 rad.

5.2 De *steradiaal*. Dit is de ruimtehoek die van een boloppervlak, dat het hoekpunt tot middelpunt heeft, een deel insluit ter grootte van een vierkant waarvan de zijden gelijk zijn aan de straal van de bol.

5.3 De *neper*. De neperlogaritme (grondtal e) van de verhouding van 2 amplituden, ln (A_1/A_2), is gelijk aan het aantal nepers voor deze verhouding. Indien $A_1/A_2 = \sqrt{(P_1/P_2)}$, waarin P een vermogen voorstelt, dan bestaat de correspondentie:
1 Np ≙ 20 (log e) dB = 8,69 dB.

5.4 De *decibel*. Het tienvoud van de briggslogaritme (grondtal 10) van de verhouding van 2 waarden van eenzelfde grootheid (vermogen, energie, energiedichtheid e.d.), is gelijk aan het aantal decibels voor deze verhouding. Hierbij kan worden vermeld wat als noemer is gebruikt, b.v. dB (mW), ter aanduiding dat de noemer 1 milliwatt is. Als de beschouwde grootheid door het symbool P wordt voorgesteld, is het aantal decibels dus gelijk aan 10 log P_1/P_2. Indien $P_1/P_2 = A_1^2/A_2^2$, waarin A een amplitude voorstelt, dan bestaat de correspondentie: 1 dB ≙ (ln 10)/20 Np = 0,1151 Np.
N.B. In NEN 972 (nader aangegeven onder punt 30) is ≙ genormaliseerd voor „komt overeen met"; dit betekent dus niet een gelijkheid.

6. Het symbool „s" voor de tijdseenheid seconde is door de ISO aanvaard. Het gebruik van het tot voor kort, ook in Nederland, gangbare symbool „sec" voor deze eenheid is afgewezen.

7. Bij het gebruik van de symbolen °K en °C dient er bij numerieke opgaven op te worden gelet dat het graadteken bij het lettersymbool staat en *niet* bij het getal.

8. Het symbool „deg" dient uitsluitend te worden gebruikt om een temperatuurverschil aan te duiden.

9. De mol (of het grammolecuul), alsmede de kilomol (of het kilogrammolecuul), als eenheid van hoeveelheid materie van een stof is gedefinieerd als de hoeveelheid materie die evenveel moleculen (of vergelijkbare deeltjes) bevat als er atomen zijn in onderscheidenlijk 0,012 kg en 12 kg zuivere koolstof ^{12}C.
Het meervoud van mol is molen; zie overigens de opmerking onder de tabellen op bladzijde 1 bij „Meervoud".

10. De „volt ampère" en de „var" worden in de elektrotechniek onderscheidenlijk gebruikt als eenheid van schijnbaar en van reactief vermogen.

11. De geünificeerde massaconstante m_u is gedefinieerd als $^1/_{12}$ van de massa van een koolstofatoom met kern ^{12}C (zie onder punt 9). Deze massa is door de ISO als afzonderlijke eenheid van massa, met symbool u, aanvaard.

12. De (gestandaardiseerde) kilogramkracht is de kracht die aan de massa van 1 kg de versnelling geeft van 9,806 65 m/s² (exact).

13. In de vakliteratuur treft men de lettersamenstelling „psi" aan. Dit is een verkorte aanduiding van de term „pound per square inch", die in symbolen van de desbetreffende Angelsaksische eenheden wordt weergegeven door „lbf/in²" (pound-force per square inch). Genoemde lettersamenstelling en andere van overeenkomende soort zijn in de Britse normalisatie niet opgenomen.
In de Amerikaanse normalisatie zijn zij opgenomen als „afkortingen" en niet als symbolen. Doordat men de afkortingspunt gemakshalve heeft weggelaten hebben deze lettersamenstellingen de allure van symbolen verkregen.
Overeenkomstige inzichten gelden voor de, ook in de Nederlandse vakliteratuur, vaak voorkomende lettersamenstelling „ppm" ter verkorte aanduiding van de term „parts per million". Het gebruik van genoemde quasi-symbolen wordt afgewezen.
Zie voor herleidingsfactoren met betrekking tot Angelsaksische eenheden NEN 3035, nader aangegeven onder punt 30.

14. In de techniek worden vaak „ata" en „ato" gebruikt naast „at" om onderscheidenlijk absolute druk en overdruk in kgf/cm² aan te geven, b.v. 3 kgf/cm² absolute druk = 3 ata, 2 kgf/cm² overdruk = 2 ato. Het gebruik van deze wijze van aanduiden wordt niet aanbevolen (zie ook onder punt 1.4).
Schrijf b.v. bij voorkeur in dergelijke gevallen „5 bar(abs.)" en „4 bar(overdr.)" of korter „5 bar(a.)" en „4 bar(o.)".

15. In de symbolenkolom is voor de eenheid torr geen symbool aangegeven; men gebruike dus steeds de voluit geschreven naam (torr).

16. In de voedingsleer wordt de kilocalorie veelal genoemd „calorie" en soms ook „grote calorie", terwijl in beide gevallen daarbij ook wel het symbool „Cal" wordt gebruikt. Het volgen van dit gebruik wordt afgeraden.

17. De oersted, de gauss en de maxwell zijn de elektromagnetische CGS-eenheden van onderscheidenlijk magnetische veldsterkte, inductie en flux; zie voor het teken ≙ de opmerking onder N.B. na punt 5.4.

18. 1 elektronvolt is de energie die een elementaire lading $e = 1{,}602 \cdot 10^{-19}$ C verkrijgt bij het doorlopen van een potentiaalverschil van 1 volt. Deze eenheid is door de ISO aanvaard als afzonderlijke eenheid van energie met symbool „eV".

19. Het geluidspeil in foons volgt uit de formule 20 log $\frac{p_{eff}}{p_0}$, waarin $p_0 = 2 \cdot 10^{-5}$ N/m².
De gehoordrempel van jeugdige volwassenen ligt voor een sinustoon van 1 kHz ongeveer bij $p_{eff} = 2 \cdot 10^{-5}$ N/m².
In de symbolenkolom is voor de foon geen symbool aangegeven. Men gebruike dus steeds de voluit geschreven naam; deze is in het Engels en in het Frans onderscheidenlijk „phon" en „phone".

20. De luidheid in soons is de door een normale waarnemer subjectief geschatte verhouding tussen de sterkte van het beschouwde geluid en dat van een vergelijkingsgeluid dat een geluidspeil heeft van 40 foons. In de symbolenkolom is voor de soon geen symbool aangegeven. Men gebruike dus steeds de voluit geschreven naam; deze is in het Engels en in het Frans „sone".

21. De curie is een eenheid van activiteit waarvoor s^{-1} de SI-eenheid is. De activiteit is het aantal radioactieve transformaties (eventueel van een bepaalde soort) per tijdseenheid. Het soms gebruikte symbool „c" is onjuist (zie onder punt 1.1); „C" geldt voor coulomb, vandaar dat „Ci" is gekozen.

22. De röntgen is een eenheid van exposie met betrekking tot röntgen- en gammastraling. Een omschrijving is gegeven door de ICRU, de internationale commissie voor eenheden op het gebied van de ioniserende straling (zie de laatste zin onder punt 23).

Deze norm is opgesteld door **subcommissie Bo-a (Grootheden, eenheden en symbolen voor de natuurkunde)** en aanvaard door **commissie Bo (Algemene aanwijzingen voor technische geschriften)** en door **groepscommissie B (Aanwijzingen voor technische geschriften, tekeningen, modellen en onderdelen van constructies).**

23. De rad is de eenheid van geabsorbeerde dosis met betrekking tot ioniserende straling. Een omschrijving is gegeven door de ICRU. Men kan ook spreken van specifieke of massieke energiedosis in de vorm van straling. Onder de vele andere eenheden die met betrekking tot ioniserende straling worden gebruikt behoort de „rem"; dit is de verkorte aanduiding van de Engelse term „röntgen equivalent man". Deze eenheid heeft betrekking op de door een mens opgenomen hoeveelheid ioniserende straling. Op het tijdstip van verschijning van NEN 333, 8e druk, staat als bron voor vernieuwde nomenclatuur met bijbehorende omschrijvingen ten dienste: National Bureau of Standards Handbook 84 „Radiation Quantities and Units. ICRU-report 10a, november 1962".

24. Indien er geen verwarring mogelijk is, kan in plaats van het symbool „µm" het symbool „µ" worden gebruikt.

25. In aansluiting op de aanwijzingen onder punt 1.8 gebruike men dus *niet* het nog wel voorkomende symbool „µµ", noch het eigenlijk hiermee bedoelde „mµ", maar „nm".

26. De femtometer wordt gebruikt in de kernfysica.

27. Het gebruik van het nog wel voorkomende symbool „cc" wordt internationaal afgewezen.

28. In de meteorologie wordt als symbool voor millibar „mb" gebruikt. Dit verkorte symbool wordt niet voor algemeen gebruik aanbevolen, mede omdat „b" het symbool is voor de barn (zie bij punt 3).

29. Ofschoon de buitenlandse namen voor eenheden vaak naar hun schrijfwijze op zijn Nederlands worden uitgesproken, verdient vooral in internationaal gebruik de uitspraak naar het land van herkomst de voorkeur. Voor de hieronder vermelde namen is, bij de aanwijzing over de uitspraak, waar van pas, door een overstreping aangegeven op welke plaats de klemtoon valt.

ångström — ōngstreum	henry — hēnrie of hanrīe	oerstedt — ēursjtet
candela — kandēla	joule — dzjoel	poise — pwāze
curie — kurīe	maxwell — mēkswell	röntgen — rūntgjen
farad — fārad	newton — njōeton	watt — wot

30. Titels van de in bovenstaande toelichtingen genoemde normen:
NEN 950 Grootheden, SI-eenheden en hun symbolen. Algemene beschouwingen. Toelichting bij NEN 1221 ... NEN 1226*),
NEN 1221 Grootheden, SI-eenheden en hun symbolen. Inleiding. Decimale voorvoegsels. Ruimte en tijd. Periodieke en exponentiële verschijnselen,
NEN 1222 Idem. Mechanica,
NEN 1223 Idem. Elektriciteit en magnetisme,
NEN 1224 Idem. Warmte en materie,
NEN 1225 Idem. Licht en geluid,
NEN 1226 Idem. Atomaire en moleculaire verschijnselen,
NEN 3021 Herleiding van enige metrische en aanverwante eenheden tot eenheden van het internationale stelsel (SI-eenheden),
NEN 3035 Herleiding van enige Angelsaksische eenheden tot eenheden van het internationale stelsel (SI-eenheden),
NEN 972 Symbolen voor de wiskunde voor gebruik in drukwerk.

*) Bij het verschijnen van de 8e druk van NEN 333 bevinden de normen NEN 950 met NEN 1221 ... NEN 1226 en NEN 972 zich in een vergevorderd stadium van voorbereiding.

Wijzigingen van de 8e druk t.o.v. de 7e druk

TITEL. Onder de onveranderd gebleven Nederlandse titel zijn de Engelse en de Franse titel toegevoegd.

INDELING. De inhoud is, na aanvulling en wijziging, ingedeeld in 2 rubrieken, getoond in de tabellen op de 1e bladzijde. De hoofdrubriek, in de boventabel, bevat de symbolen van de SI-eenheden, die de voorkeur hebben, te zamen met enkele daaraan decimaalverwante eenheden met een eigen naam, voorts de kilomol, alsmede de radiaal, steradiaal, neper, bel en decibel. Deze tabel is weer ingedeeld in vakken met merendeels samenvattende onderhoofden. De nevenrubriek, in de ondertabel, bevat de symbolen voor enige niet-SI-eenheden, eveneens ingedeeld in vakken, echter zonder onderhoofden.
Uit de met symbolen van decimale voorvoegsels gevormde symbolen voor decimaal-afgeleide eenheden, bij de oude indeling opgenomen bij die voor de eenheden waarop zij betrekking hebben, is, met uitzondering van de decibel, een keuze gemaakt. Samen met enkele andere zodanige samenvoegingen zijn die op de 2e bladzijde, onder de tabel van de symbolen voor decimale voorvoegsels, ondergebracht in een verzameltabel, waarin de eerdergenoemde 2 rubrieken door een lijn, zonder onderhoofden, van elkaar zijn gescheiden.

HOOFDEN. *Nieuw*: Symbolen voor SI-EENHEDEN en enkele decimaal-verwante eenheden met eigennaam; Symbolen voor enige NIET-SI-EENHEDEN; Symbolen voor DECIMALE VOORVOEGSELS; Voorbeelden van symbolen van met voorvoegsels gevormde veelvouden en delen van eenheden.
Vervallen: LENGTE; OPPERVLAK; INHOUD; HOEK; TIJD; FREQUENTIE; MASSA; KRACHT; DRUK; ARBEID; VERMOGEN; VISKOSITEIT; GELUID; TEMPERATUUR; WARMTE; LICHT; VOORVOEGINGEN.
Behouden: ELECTRICITEIT EN MAGNETISME, nú als onderhoofd, echter met het eerste woord in nieuwe schrijfwijze.
ONDERHOOFDEN. *Nieuw*: RUIMTE EN TIJD; MECHANICA; WARMTE EN MATERIE; STRALING EN LICHT.

SYMBOLEN. a) voor SI-eenheden, decimaal-verwante eenheden met eigen naam en decimaal-afgeleide eenheden.
Nieuw voor: ångström; barn; reciproke seconde, per seconde; neper; newton per vierkante meter; newton seconde per vierkante meter; meterkwadraat per seconde; joule per graad Kelvin; joule per kilogram graad Kelvin; mol (grammolecuul); kilomol (kilogrammolecuul); joule per mol; joule per mol graad Kelvin; tesla; ampère per meter; voltampère; watt per vierkante meter; watt per steradiaal vierkante meter; watt per steradiaal; lumen seconde; candela per vierkante meter; terameter; picometer; femtometer; milliseconde; microseconde; megaton; centipoise; megajoule; kilojoule; megawatt; gigavolt; megavolt.
Vervallen: „sec" (seconde); voor „vierkante meter open raam"; „VC" (voltcoulomb); „nt" (nit); voor: microbar; decimeter; vierkante kilometer; vierkante decimeter; kubieke millimeter; microampère; kilovoltampère.
Vervangen: „b" door „bar"; „S" door „St" (stokes); „mb" door „mbar".
b) voor Niet-SI-eenheden.
Nieuw: voor de Angelsaksische eenheid „pound-force per square inch", met afkorting „psi" en de millicurie.
Vervallen: voor karaat; „phon" (foon).
Aangevuld: „Gs" (gauss) tot „Gs, G".
c) voor Decimale voorvoegsels.
Nieuw: „f" (femto; 10^{-15}); „a" (atto; 10^{-18}).

SCHRIJFWIJZE. Bij de namen van samengestelde eenheden, waarbij sprake is van een produkt, zijn de namen van de factoren *niet* aaneengeschreven (zie onder punt 1.9).

TEKST ONDER DE TABELLEN OP BLZ. 1. Deze is vervangen door een andere waarin meer onderwerpen naar voren zijn gekomen.

TOELICHTINGEN. Deze zijn gewijzigd en aangepast aan de nieuwe indeling en aan de aangevulde inhoud. Het aantal is van 15 tot 30 uitgebreid.

De normen en de catalogus van normen, alsmede inlichtingen hierover en over de normalisatie in het algemeen, zijn verkrijgbaar bij het Nederlands Normalisatie-instituut, Polakweg 5, Rijswijk (Z.H.), telefoon (070) 90 68 00*, postrekening 25301.

NED. MIJ. VOOR NIJVERHEID EN HANDEL | KON. INSTITUUT VAN INGENIEURS
HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (HCNN)

1 OMSCHRIJVING

Een magnesietvloer wordt vervaardigd uit gemalen caustisch gebrand magnesiet, magnesiumchloride-oplossing, en vulstoffen die zowel van organische als van anorganische aard kunnen zijn.
Door het-gemalen caustisch gebrande magnesiet en de vulstoffen in de juiste verhouding innig te mengen en aan dit mensel de benodigde hoeveelheid magnesiumchlorideoplossing toe te voegen, verkrijgt men na homogenisering een specie die, op de juiste dikte uitgestreken of gestampt, na verharding de magnesietvloer oplevert.

2 DIKTEN

soort		dikte in mm	
		ten minste [1])	ten hoogste
dekvloer	A (in normale afwerking) zonder ondervloer	10	—
	A (in normale afwerking) op een ondervloer	8	—
	B (voor bedrijfsruimten)	12	—
ondervloer	op beton of baksteen [2]) voor dekvloer	10	35
	op hout voor dekvloer	15	35
	op beton voor linoleum, rubber e.d.	10	35
	op hout voor linoleum, rubber e.d.	20	35
	op beton voor parket	20	35
	op hout voor parket	15	35

[1]) Met „ten minste" wordt bedoeld dat de vloer nergens dunner mag zijn dan de gegeven waarden.
[2]) Waaronder ook begrepen holle baksteen.

3 VERVAARDIGING

De draagvloer waarop de magnesietvloer wordt aangebracht moet voldoen aan N 1398.
Een goede aanhechting moet steeds bestaan met de draagvloer evenals tussen de dekvloer en de ondervloer.
Voordat de dekvloer op de ondervloer wordt aangebracht, moet deze laatste zodanig zijn verhard dat hij kan worden belopen.
De ondervloer mag niet zijn verontreinigd en moet voldoende vochtig zijn om een goede aanhechting met de dekvloer te verzekeren.
De magnesiumchlorideoplossing voor het maken van de magnesietdekvloer moet een dichtheid hebben van ten minste 1,16 g/ml (overeenkomende met 20 °Bé; zie de tabel op de achterzijde voor de sterkte van magnesiumchlorideoplossingen) en die voor een magnesietondervloer een dichtheid van ten minste 1,133 g/ml (overeenkomende met 17 °Bé).
De specie die wordt verwerkt, moet bij voorkeur van aardvochtige consistentie zijn. Voorts moeten voor de dekvloer op 1 *gewichtsdeel* watervrij magnesiumchloride ($MgCl_2$) — zie de laatste kolom van genoemde tabel — ten minste 2,5 *gewichtsdelen* magnesiumoxyde (MgO) aanwezig zijn. Voor de ondervloer moet deze verhouding zijn: 1 *gewichtsdeel* watervrij magnesiumchloride ($MgCl_2$) op ten minste 2 *gewichtsdelen* magnesiumoxyde (MgO) [3]).
De mengverhouding van magnesiet en vulstoffen moet zodanig worden gekozen dat de verharde specie voldoet aan de keuringseisen volgens 4.1.
Voor een magnesietdekvloer wordt de *volumeverhouding* van magnesiet en vulstoffen meestal gekozen 1 op 2, en voor een magnesietondervloer 1 op 3,5. Onder volume van de vulstoffen moet worden verstaan de som van de volumina van de samenstellende ongemengde bestanddelen.

[3]) In dit verband is het noodzakelijk dat het MgO-gehalte van het caustisch gebrande magnesiet bekend is.

Vervolg achterzijde

MAGNESIETVLOEREN
DIKTEN, VERVAARDIGING EN KEURINGSEISEN

N 1396

DECEMBER 1955
UDC: 69.025.331.1

Deze norm is ontworpen door **Commissie 79 (Magnesietvloeren).**

Vervolg

4 KEURINGSEISEN

4.1 *Mechanische eigenschappen van de verharde specie*

soort	Brinell hardheid kgf/mm² [1])	buigtreksterkte kgf/cm² [1])	druksterkte kgf/cm² [1])	afslijting volgens N 502, doch volgens de droge methode cm
	ten minste			ten hoogste
dekvloer A				
na 7 dagen	2	30	—	—
na 28 dagen	6	60	—	0,4
dekvloer B				
na 7 dagen	3	40	150	—
na 28 dagen	6	60	225	0,3
ondervloer voor dekvloeren				
na 7 dagen	—	15	—	—
na 28 dagen	—	30	—	—
ondervloer voor linoleum, rubber, parket e. d.				
na 7 dagen	2	20	—	—
na 28 dagen	3	30	—	—

Opmerking: Voor de krimp heeft de commissie geen eisen gesteld.

4.2 *Mechanische eigenschappen van vloeren die ten minste 5 maanden oud zijn*

soort	Brinell hardheid kgf/mm² [1]) ten minste	afslijting volgens N 502, doch volgens de droge methode in cm ten hoogste
dekvloer A	6	0,4
dekvloer B	6	0,3
ondervloer voor linoleum, rubber, parket e.d.	3	—

[1]) Het symbool kgf is in verscheidene landen aanvaard als aanduiding van de eenheid van kracht ter onderscheiding van de eenheid van massa, die wordt aangeduid met kg.

Tabel van de sterkten van magnesiumchlorideoplossingen

dichtheid bij 20° C g/ml	graden Baumé	aantal kg $MgCl_2$ van 46 % [2]) per 100 l oplossing	aantal l water, benodigd voor 100 l oplossing	aantal kg watervrij $MgCl_2$ per 100 l oplossing
1,133	17	34,2	79,1	15,7
1,140	18	38,2	75,8	17,6
1,150	19	41,3	73,7	19,0
1,160	20	44,1	71,9	20,3
1,170	21	47,1	69,9	21,7
1,180	22	50,2	67,8	23,1
1,190	23	53,7	65,3	24,7
1,200	24	56,7	63,3	26,1
1,210	25	59,6	61,4	27,4
1,220	26	62,6	59,4	28,8

[2]) Dit is magnesiumchloride in de vorm van schubben, of gesmolten.

NED. MIJ. VOOR NIJVERHEID EN HANDEL | KON. INSTITUUT VAN INGENIEURS

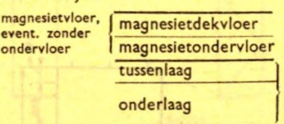
HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (HCNN)

1 **Benamingen en constructie**

De draagvloer is de constructie waarop de magnesietvloer moet worden aangebracht. De draagvloer kan zijn een onderlaag met een hierop aangebrachte tussenlaag of alleen een onderlaag.

De magnesietvloer kan zijn een ondervloer met een dekvloer of alleen een dekvloer die direct op de draagvloer wordt aangebracht.

Een en ander wordt door onderstaand schema verduidelijkt.



Ook kan op de draagvloer alleen een magnesietondervloer zonder dekvloer worden aangebracht, bestemd voor bedekking met linoleum, rubber, parket e.d.

2 **Algemeen**

De draagvloer moet zonder of met gebruikmaking van een tussenlaag geschikt worden gemaakt voor de aanhechting van de magnesietvloer; hij moet behalve de belastingen op de dekvloer ook de door inwendige spanningen in de magnesietvloer veroorzaakte krachten kunnen opnemen.

Er moet voor worden gezorgd, dat magnesiumchloride bevattende vloeistof of specie niet in aanraking komt met metalen delen die hierdoor kunnen worden aangetast.

Overmatig sterke doordringing van magnesiumchloride bevattende vloeistof in gewapend beton of gewapend metselwerk moet worden voorkomen. Daarom mag het aanmaken van het mengsel van caustische magnesia en vulstoffen met de magnesiumchloride-oplossing niet geschieden onmiddellijk op de draagvloer van beton of metselwerk.

Voor zover de magnesiumchloride bevattende specie of vloeistof in aanraking kan komen met metalen delen, zoals leidingen en ankers, moeten deze worden beschermd, bijv. door verpakking in asfaltbitumenhoudend weefsel of vilt, geplakt met asfaltbitumen, of door een geasfalteerde loden buis of ring. Een lichte bestrijking van de te beschermen delen, bijv. met asfaltverf, is niet voldoende.

3 **Draagvloeren die kunnen worden geschikt gemaakt voor de aanhechting van de magnesietvloer ZONDER gebruikmaking van een tussenlaag.**

Vloeren van beton en van gewapend beton (zie 5.1).
Vloeren van metselwerk, waaronder begrepen gewapende baksteenvloeren (zie 5.2).
Vloeren van hout (zie 5.3).
Vloeren van staal (zie 5.4).
Vloeren samengesteld uit bovengenoemde materialen die licht zijn verontreinigd, bijv. door bitumen, teer of in water oplosbare stoffen (zie 5.5).

4 **Draagvloeren die kunnen worden geschikt gemaakt voor de aanhechting van de magnesietvloer MET gebruikmaking van een tussenlaag**

Bestaande vloeren van poriënhoudend of licht beton, of waarin kalk of gips (met het oog op aantasting), asfalt of teer (met het oog op aanhechting) op zodanige wijze voorkomen dat deze stoffen in rechtstreekse aanraking kunnen komen met de magnesietvloer (zie 6.1).
Vloeren van metselwerk waarbij in de metselmortel kalk is verwerkt (zie 6.2).
Vloeren die sterk zijn verontreinigd, bijv. door bitumen, teer of in water oplosbare stoffen (zie 6.3).
Vloeren die voordurend vochtig blijven (zie 6.4), ook als gevolg van onvoldoende ventilatie van de vloeren.

Opmerking

Vloeren samengesteld uit betonelementen kunnen aanleiding geven tot scheurvorming in de draagvloer en daardoor waarschijnlijk ook in de magnesietvloer.

5 **Maatregelen om draagvloeren geschikt te maken voor de aanhechting van de magnesietvloer ZONDER gebruikmaking van een tussenlaag**

5.1 *Vloeren van beton en van gewapend beton*

Het cement moet voldoen aan de eisen gesteld in N 481 . . . N 484, N 618 en N 1591; zand en grind aan die volgens N 1009 (G.B.V. 1950), artt. 5 en 6.
De vloer moet worden opgeleverd met een oppervlak dat vlak, gesloten, vrij van pleister- of cementkorsten en stofvrij is; een eventuele schuimlaag moet worden verwijderd. Kalk- of gipshoudende stoffen mogen op de vloer niet aanwezig zijn.
Het oppervlak van betonvloeren moet ruw worden gemaakt, hetgeen bij nieuwe betonvloeren bijv. kan geschieden door uitborstelen.
Een betonvloer moet ten minste 28 dagen oud zijn alvorens hierop een magnesietvloer mag worden aangebracht.
Het beton moet niet alleen bij het opbrengen van de magnesietvloer droog zijn, maar ook droog blijven.
Bij vloeren voorzien van een cementmortellaag met een glad oppervlak, moet het gehele oppervlak ruw worden gemaakt.

5.2 *Vloeren van metselwerk, waaronder begrepen gewapende baksteenvloeren*

Deze moeten aan de bovenzijde vlak zijn.
Het metselwerk moet niet alleen bij het opbrengen van de magnesietvloer droog zijn, maar ook droog blijven.
Indien dit voor de aanhechting noodzakelijk is, moeten de voegen ten minste 0,5 cm diep worden uitgekrabd.

Vervolg zie achterzijde

MAGNESIETVLOEREN

DRAAGVLOER

N 1398

AUGUSTUS 1953

UDC: 691.8

Deze norm is ontworpen door **Commissie 79 (Magnesietvloeren).**

Vervolg

Ter voorkoming van afzuiging van de magnesiumchloride bevattende vloeistof is het zeer wenselijk op de vloer een ruw afgewerkte cementmortellaag aan te brengen.
Kalk- of gipshoudende stoffen mogen op de vloer niet aanwezig zijn.

5.3 *Vloeren van hout*

Deze moeten zo zijn vervaardigd dat zij voldoende stijf zijn, en dat de vloerdelen voldoende vastliggen.
Zowel bij oude als bij nieuwe houten vloeren moet een magnesietondervloer worden aangebracht, die aan het hout wordt verankerd. Dit kan geschieden door het slaan van vertinde asfaltspijkers of vertinde krammen in de houten vloer, door het aanbrengen van een vertind draadnet of van een rooster van ruwe of weinig zwaluwstaartvormige, smalle latten. De asfaltspijkers of krammen moeten op onderlinge afstand van ten hoogste 10 cm in verspringende rijen worden ingeslagen. De latten moeten ten hoogste 4 cm breed en ongeveer 0,6 cm dik zijn en moeten met een tussenruimte van ten hoogste 4 cm, met vertinde, ten opzichte van elkaar verspringende spijkers, diagonaalsgewijze over de vloerdelen worden gespijkerd.
Indien het gevaar bestaat, dat door de naden van de vloer magnesiumchloride bevattende vloeistof kan doorlekken, kan dit bijv. worden voorkomen door het leggen van een laag dun asfalt- of bitumenpapier, los op de houten vloer, waarop dan bovengenoemde verankering wordt aangebracht.

5.4 *Vloeren van staal*

De magnesietvloer moet door doelmatige verankering (bijv. met behulp van bij voorkeur aan de draagvloer gelaste stalen vlinders) aan de draagvloer worden verbonden.
Het staal moet op afdoende wijze tegen de inwerking van magnesiumchloride bevattende vloeistof of specie worden beschermd. Dit kan o.a. geschieden door het aanbrengen van een laag asfaltbitumen. Een lichte bestrijking, bijv. met asfaltverf, is niet voldoende.

5.5 *Vloeren die licht zijn verontreinigd, bijv. door bitumen teer of in water oplosbare stoffen*

Plaatselijke verontreinigingen moeten worden verwijderd, waarbij zo nodig oude lagen door nieuwe vlakke mortellagen moeten worden vervangen.
Indien de graad van vervuiling zeer gering is, kan de vloer geschikt worden gemaakt door ruw maken of door reiniging met niet voor beton schadelijke chemicaliën.
Na het reinigen moeten de gebruikte chemicaliën zorgvuldig worden weggespoeld.

6 **Maatregelen om draagvloeren geschikt te maken voor de aanhechting van de magnesietvloer MET gebruikmaking van een tussenlaag**

6.1 *Bestaande vloeren van poriënhoudend of licht beton, of waarin kalk, gips, asfalt en teer op zodanige wijze voorkomen dat deze stoffen in rechtstreekse aanraking kunnen komen met de magnesietvloer*

Op deze vloeren moet een betonlaag van voldoende dikte worden aangebracht, die voldoet aan de eisen gesteld in 5.1.

6.2 *Vloeren van metselwerk waarbij in de metselmortel kalk is verwerkt*

Bij deze vloeren moet de schadelijke werking van de kalk worden voorkomen, bijv. door het aanbrengen van een cementmortellaag.

6.3 *Vloeren die sterk zijn verontreinigd, bijv. door bitumen, teer of in water oplosbare stoffen*

Op deze vloeren moet een betonlaag van voldoende dikte worden aangebracht, die voldoet aan de eisen gesteld in 5.1.

6.4 *Vloeren die voortdurend vochtig blijven*

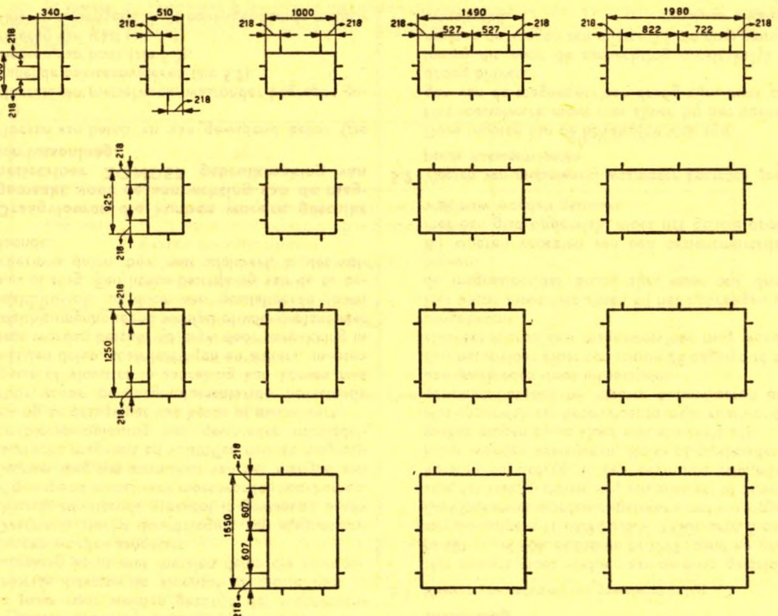
Op deze vloeren moet een waterdichte betonlaag van voldoende dikte worden aangebracht, die voldoet aan de eisen gesteld in 5.1.

NED. MIJ VOOR NIJVERHEID EN HANDEL | KON. INSTITUUT VAN INGENIEURS

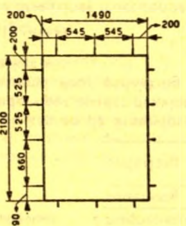
HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (H. C. N. N.)

Maten in mm

RAMEN SERIE 25



DEUR SERIE 25



Bij bestelling van ramen en deuren opgeven de aard van de constructiedelen waarmede de ramen en deuren moeten worden verbonden.

DIT BLAD GEBRUIKEN MET V 1656

ONTWERP
Om critiek wordt verzocht

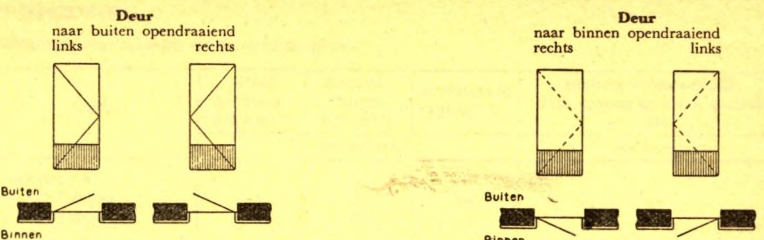
STALEN RAMEN EN DEUREN VAN GEWALSTE PROFIELEN
SERIE 25
PLAATS VAN ANKERS OF ANDERE BEVESTIGINGSMIDDELEN

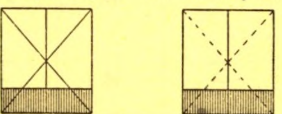
V 1659

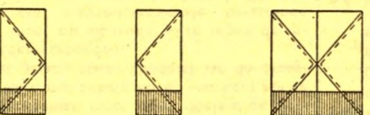
SEPT. 1949

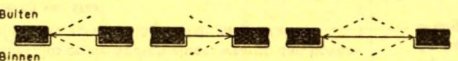
NED. MIJ. VOOR NIJVERHEID EN HANDEL | KON. INSTITUUT VAN INGENIEURS

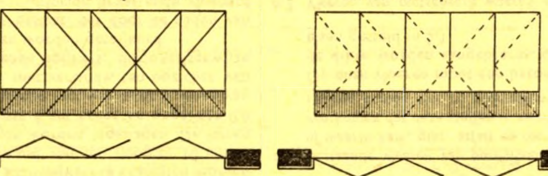
HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (H. C. N. N.)











BUITENDEUREN

De draairichting van een deur wordt als volgt aangeduid:
De beide punten waar de denkbeeldige lijn, door de draaipunten aangebracht, de omranding snijdt, worden verbonden met het midden van de sluitzijde. Deze verbindingslijnen worden getekend

a. als dun getrokken lijn, indien de deur naar buiten, dus hèt gebouw „uit", opendraait,
b. als korte-streeplijn, indien de deur naar binnen, dus het gebouw „in", opendraait.

Schuifdeuren of schuivende delen van deuren worden aangeduid door middel van als streep-stiplijn getekende diagonalen en door een pijl die de schuifrichting aangeeft.
De toevoeging „rechts" of „links" geschiedt overeenkomstig N 270. (Hang- en sluitwerk en beslag. Omschrijving van deuren, ramen en hekken voor bestelling van hang- en sluitwerk en van beslag).

BINNENDEUREN

Bij binnendeuren kan worden volstaan met de aanduiding „links opendraaiend" of „rechts opendraaiend" (overeenkomstig N 270) zo nodig met vermelding van nadere bijzonderheden omtrent het aanbrengen van beslag en sluitwerk.

DEUREN VOOR GEBOUWEN
AANDUIDING VAN DRAAIRICHTING EN BEWEEGBAARHEID

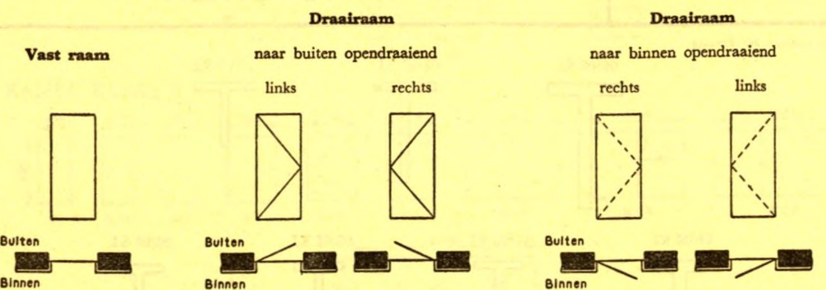
N 1180

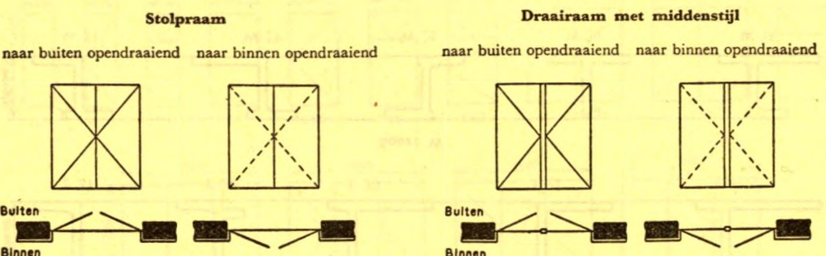
JULI 1951

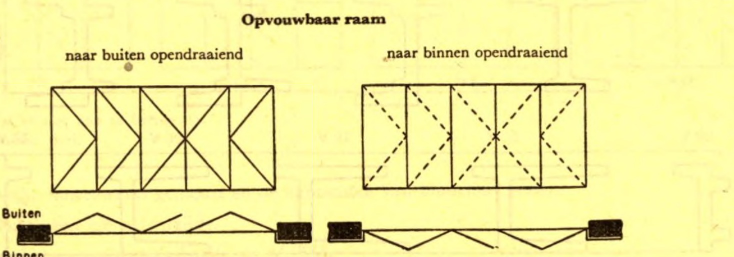
U.D.C.: 69.028

NED. MIJ. VOOR NIJVERHEID EN HANDEL | KON. INSTITUUT VAN INGENIEURS

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (H.C.N.N.)







Vervolg zie achterzijde

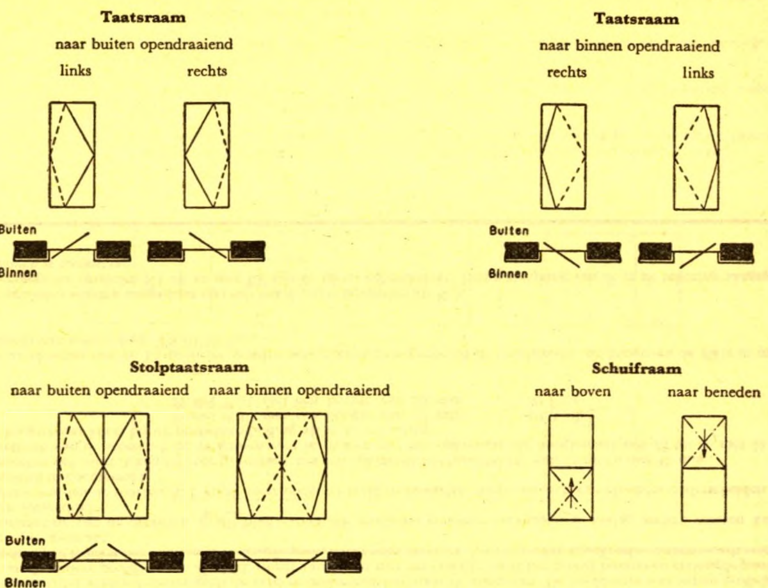
RAMEN
AANDUIDING VAN DRAAIRICHTING EN BEWEEGBAARHEID

N 1181

JULI 1951

U.D.C.: 69.028

Vervolg



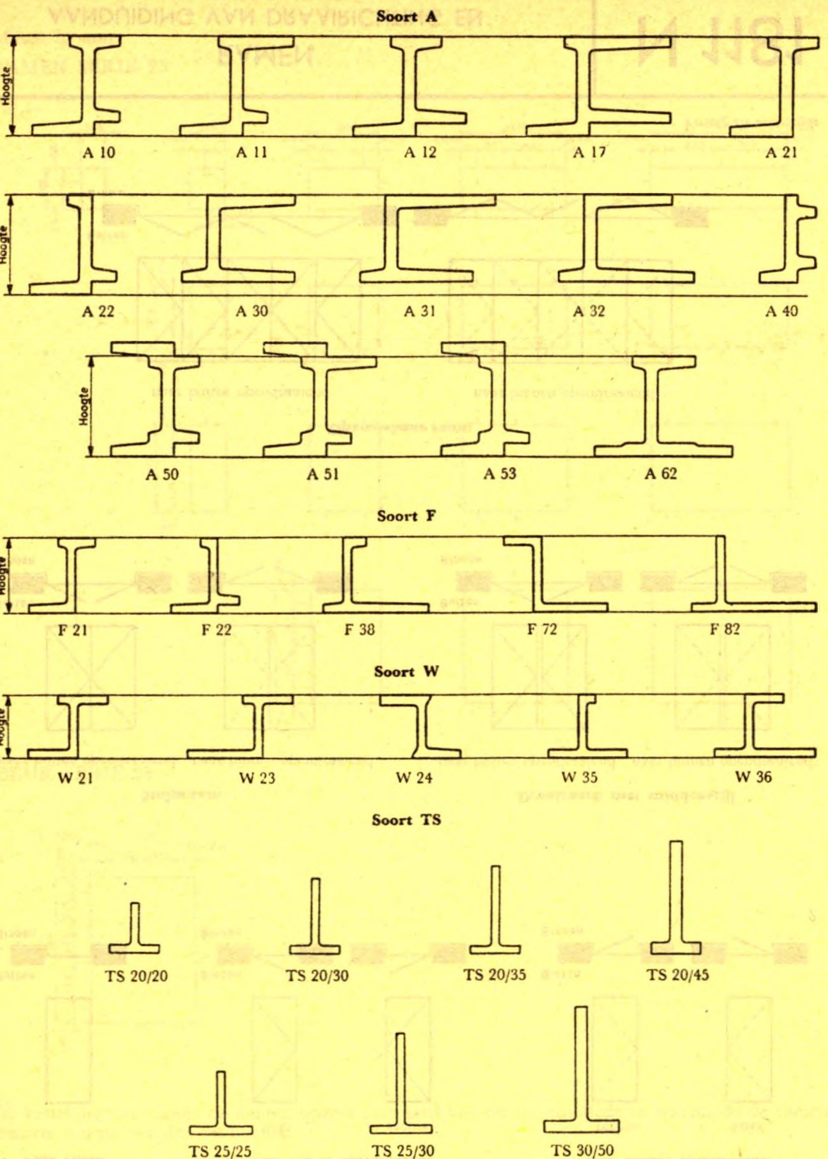
De draairichting van een raam wordt als volgt aangeduid:
De beide punten waar de denkbeeldige lijn, door de draaipunten aangebracht, de omranding snijdt, worden verbonden met het midden van de sluitzijde. Deze verbindingslijnen worden getekend

a. als dun getrokken lijn, indien het raam naar buiten, dus het gebouw „uit", opendraait,
b. als korte-streeplijn, indien het raam naar binnen, dus het gebouw „in", opendraait.

Schuiframen of schuivende delen van ramen worden aangeduid door middel van als streep-stiplijn getekende diagonalen en door een pijl die de schuifrichting aangeeft.
De toevoeging „rechts" of „links" geschiedt overeenkomstig N 270. (Hang- en sluitwerk en beslag. Omschrijving van deuren, ramen en hekken voor bestelling van hang- en sluitwerk en van beslag).

NED. MIJ. VOOR NIJVERHEID EN HANDEL | KON. INSTITUUT VAN INGENIEURS

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (H.C.N.N.)



Vervolg zie achterzijde

METALEN RAAM- EN DEURPROFIELEN

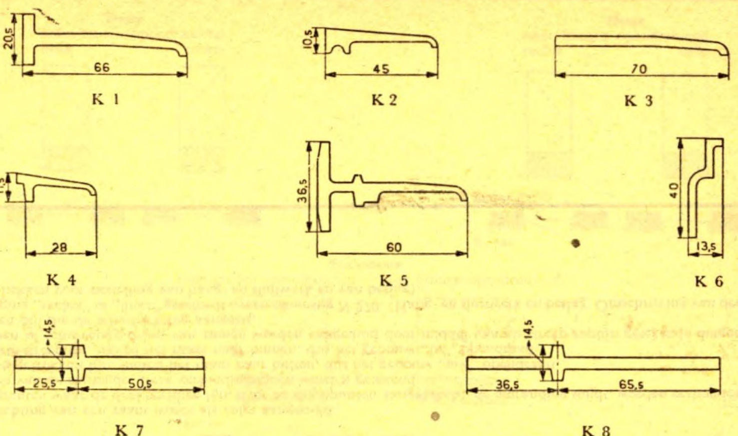
AANDUIDING VAN SOORTEN

N 1183

JULI 1951

U.D.C.: 69.028

Vervolg



Naar gelang van hun bestemming zijn de metalen raam- en deurprofielen in soorten bijeengevoegd. Deze soorten worden met een hoofdletter aangeduid en hebben in de regel de volgende bestemming.

Soort A: Profielen voor algemeen gebruik.
Soort F: Profielen voor aansluiting bij staalconstructies, bijvoorbeeld voor fabrieksbouw.
Soort W: Profielen voor ramen van beperkte afmetingen, bijvoorbeeld voor woningbouw.
Soort TS: T-Profielen voor de fabricage van metalen ramen en deuren. De letter S (scherpkantig) dient ter onderscheiding van de normale T-profielen.
Soort K: Koppelprofielen, kalfprofielen, keerlijsten en combinatiestijlen.

De profielen van de soorten A, F en W zijn verder verdeeld naar de vorm. Deze verdeling wordt aangeduid door 2 cijfers achter de letter.
Ieder soort wordt daartoe eerst naar de hoofdvorm van de profielen onderscheiden in verschillende groepen.
Het eerste cijfer achter de letter geeft de groep aan waartoe het profiel volgens de hoofdvorm behoort. De profielen van dezelfde groep hebben dus hetzelfde eerste cijfer achter de letter.
Het tweede cijfer achter de letter geeft de verdere onderverdeling naar de vorm aan. De hoofdvorm van iedere profielgroep waarvan de andere profielen zijn afgeleid, wordt aangeduid met het cijfer 0; heeft het profiel boven een verlengde poot, dan wordt dit cijfer 1, heeft het onder een verlengde poot, dan wordt dit cijfer 2; voor verder afwijkende vormen wordt weer een ander cijfer gebruikt.
De nummering van de profielen op dit blad is niet opeenvolgend genomen waardoor, zo nodig, andere vormen kunnen worden aangeduid.
Ten slotte worden de soorten A, F en W weer onderverdeeld in zwaartereeksen, die zich van elkander onderscheiden door een verschil in hoogtemaat.
De profielen van soort A komen voor in reeksen met een opklimmende hoogtemaat van 25 tot en met 45 mm.
De profielen van de soorten F en W komen voor in reeksen met een opklimmende hoogtemaat van 25 tot en met 35 mm.
Deze hoogtemaat komt bij de profielaanduiding als volgt tot uiting:

Profiel A 10 met een hoogte van 40 mm — 40 A 10.
Profiel F 21 met een hoogte van 30 mm — 30 F 21.

Bij de aanduiding van de TS-profielen worden achtereenvolgens genoemd de flensbreedte, de hoogte en de dikte in mm.
Voorbeeld van aanduiding: TS 20/35/3.

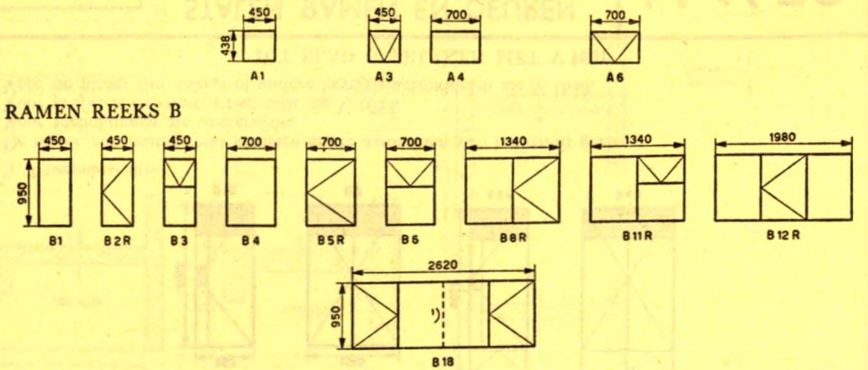
De K-profielen worden aangeduid met een enkel cijfer, bijvoorbeeld: K 5.
De weergegeven profielen K1 tot en met K8 zijn de meest gebruikelijke. Enige afwijking van de in de tekening aangegeven afmetingen is toegestaan.

NED. MIJ. VOOR NIJVERHEID EN HANDEL | KON. INSTITUUT VAN INGENIEURS
HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (H. C. N. N.)

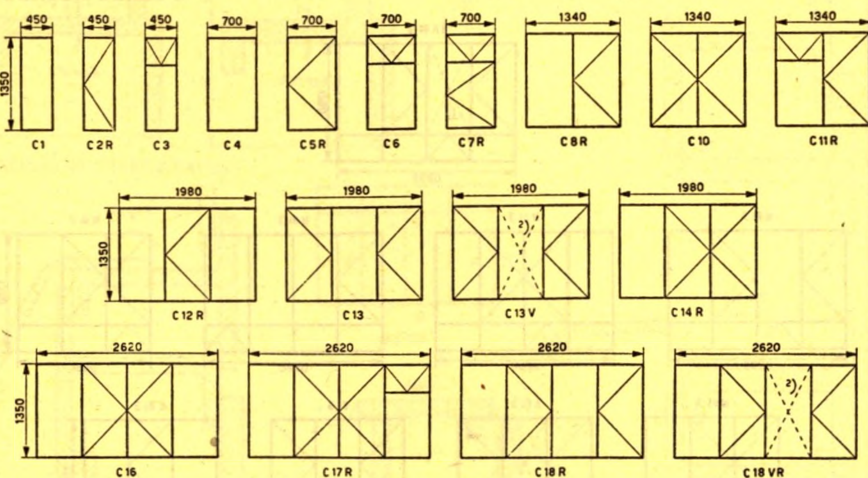
Maten in mm

RAMEN REEKS A

RAMEN REEKS B



RAMEN REEKS C



[1]) Roede al of niet aan te brengen.
[2]) Uitneembaar deel.

De maten zijn buitenwerks gemeten en de aanzichten van binnenuit gezien.

Voor toelichtingen zie achterzijde.

Voor profielen en constructiedetails zie V 1653.

Voor de plaats van ankers of andere bevestigingsmiddelen zie V 1658.

DIT BLAD GEBRUIKEN MET **V 1652**

ONTWERP
Om critiek wordt verzocht

STALEN RAMEN EN DEUREN VAN GEWALSTE PROFIELEN
SERIE 34
HOOFDAFMETINGEN VAN DE MODELLEN (BLAD I)

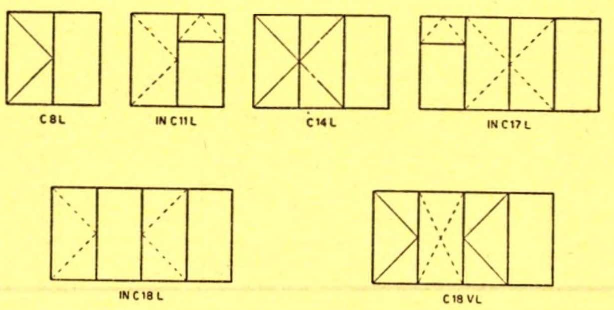
V 1651

SEPT. 1949

TOELICHTINGEN

1. Voor de verklaring van de aanduiding in de tekening van de beweegbaarheid van de delen zie V 1180 ... V 1182.
2. De getekende modellen hebben naar buiten opend aaiende delen. De modellen kunnen ook met naar binnen opendraaiende delen worden uitgevoerd, waarbij de ventilatieramen naar binnen vallend worden gemaakt.
3. Modellen met naar binnen opendraaiende delen worden aangegeven door het toevoegen van de letters IN vóór de letter van de reeks.
4. Indien in de modelaanduiding de letter R voorkomt en deze in L wordt gewijzigd, wordt het spiegelbeeld van het model bedoeld.
5. Bij ramen die een uitneembaar deel hebben, dat met de naastgelegen draaibare ramen een verhuisopening vormt, wordt de letter V achter het cijfer van het model gevoegd.

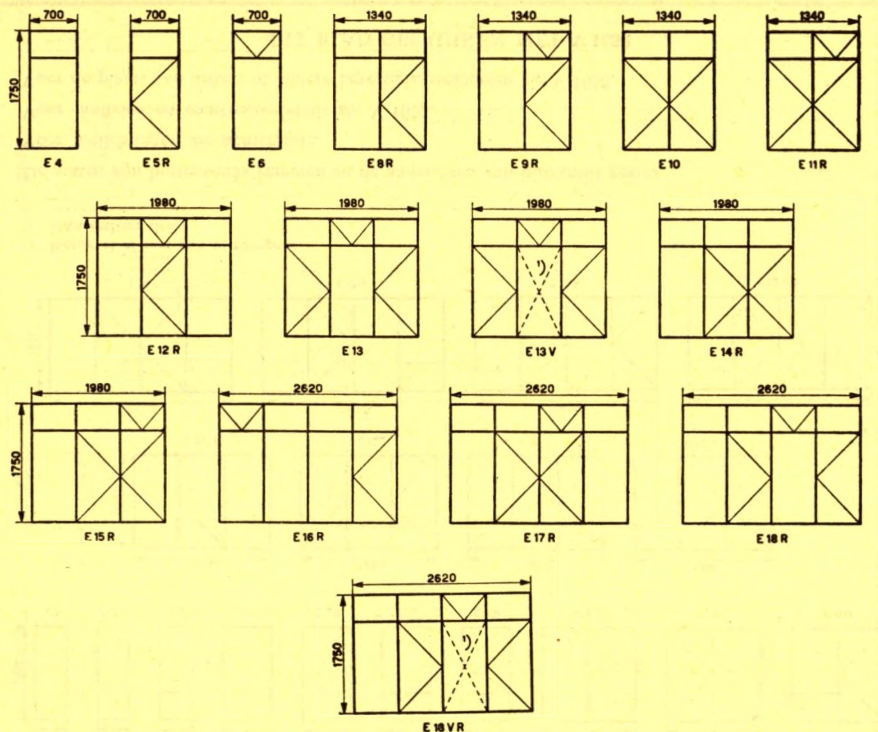
Voorbeelden:



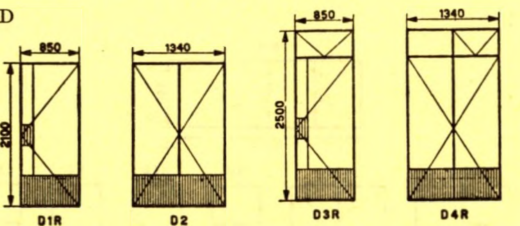
NED. MIJ. VOOR NIJVERHEID EN HANDEL | KON. INSTITUUT VAN INGENIEURS
HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (H. C. N. N.)

Maten in mm

RAMEN REEKS E



DEUREN REEKS D



[1]) Uitneembaar deel.

De maten zijn buitenwerks gemeten en de aanzichten van binnenuit gezien.
Voor toelichtingen zie achterzijde.
Voor profielen en constructiedetails zie V 1653.
Voor de plaats van ankers of andere bevestigingsmiddelen zie V 1658.

DIT BLAD GEBRUIKEN MET **V 1651**

ONTWERP
Om critiek wordt verzocht

STALEN RAMEN EN DEUREN VAN GEWALSTE PROFIELEN
SERIE 34

HOOFDAFMETINGEN VAN DE MODELLEN (BLAD II)

V 1652

SEPT. 1949

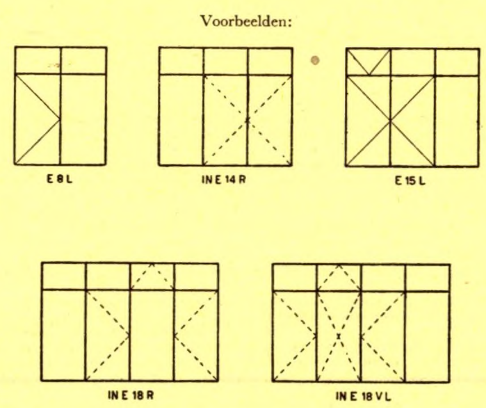
F.I.D.: 69.028

Dit blad is de **Hoofdcommissie voor de Normalisatie in Nederland** ter uitgave aangeboden door de **Commissie inzake standaardisatie van stalen ramen,** ingesteld door de Stichting „Ratiobouw" en werd aanvaard door **commissie 57** voor de normalisatie van de **constructie van onderdelen van gebouwen.**

TOELICHTINGEN

1. Voor de verklaring van de aanduiding in de tekening van de beweegbaarheid van de delen zie V 1180 . . . V 1182.
2. De getekende modellen hebben naar buiten opendraaiende delen. De modellen kunnen ook met naar binnen opendraaiende delen worden uitgevoerd, waarbij de ventilatieramen naar binnen vallend worden gemaakt.
3. Modellen met naar binnen opendraaiende delen worden aangegeven door het toevoegen van de letters IN vóór de letter van de reeks.
4. Indien in de modelaanduiding de letter R voorkomt en deze in L wordt gewijzigd, wordt het spiegelbeeld van het model bedoeld.
5. Bij ramen die een uitneembaar deel hebben, dat met de naastgelegen draaibare ramen een verhuisopening vormt, wordt de letter V achter het cijfer van het model gevoegd.

Voorbeelden:

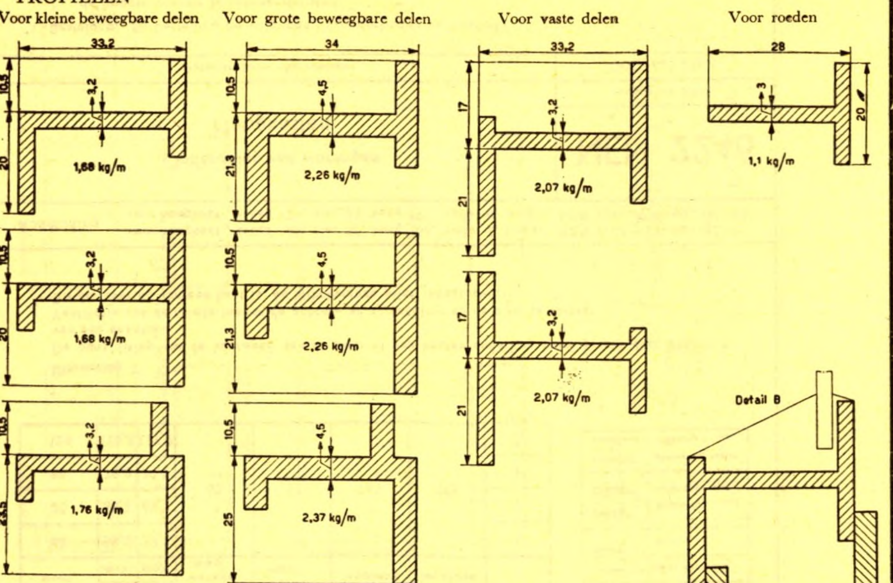


NED. MIJ. VOOR NIJVERHEID EN HANDEL | KON. INSTITUUT VAN INGENIEURS

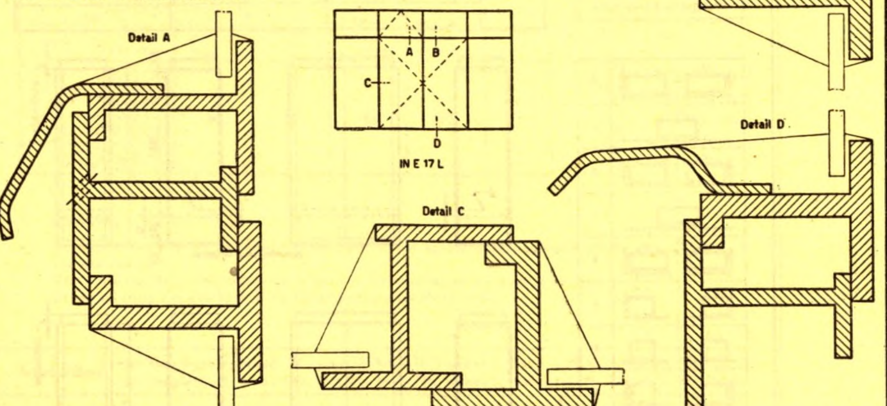
HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (H. C. N. N.)

Maten in mm

PROFIELEN



CONSTRUCTIEDETAILS



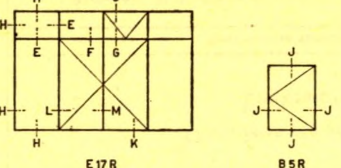
De profielen en constructiedetails kenschetsen de normale uitvoering. Kleine wijzigingen, die verbeteringen beogen, mogen worden aangebracht.
Materiaal: St 37 volgens N 702 (zal na herziening worden aangeduid met: gewalst staal Qm 37 volgens V 1035—IV).

Vervolg achterzijde

ONTWERP Om critiek wordt verzocht	STALEN RAMEN EN DEUREN VAN GEWALSTE PROFIELEN SERIE 34	V 1653
	PROFIELEN EN CONSTRUCTIEDETAILS	SEPT. 1949
	AUTEURSRECHTEN VOORBEHOUDEN H. C. N. N.	F.I.D.: 69.028

Dit blad is de **Hoofdcommissie voor de Normalisatie in Nederland** ter uitgave aangeboden door de **Commissie inzake standaardisatie van stalen ramen,** ingesteld door de Stichting „Ratiobouw" en werd aanvaard door **commissie 57** voor de normalisatie van de **constructie van onderdelen van gebouwen.**

CONSTRUCTIEDETAILS *(Vervolg)*



Detail E

houten vullat

Detail F

Detail G

Detail H

Detail J

Detail K

Detail L

Detail M

NED. MIJ. VOOR NIJVERHEID EN HANDEL | KON. INSTITUUT VAN INGENIEURS

NEDERLANDS NORMALISATIE-INSTITUUT

Maten in cm

a = breedte
b = diepte
c = hoogte
d = roede

modellen zonder legplank

modellen met legplank

plinthoogte

Modellen: No. 1–10, links, rechts

a			b		c		aantal deuren
nominale maat	werkelijke maat min.	werkelijke maat max.	nominale buiten-werkse maat	binnen-werkse maat	zonder legplank	met legplank	
60	58,8	59,2	60	55	165	195	1
70	68,8	69,2					1
80	78,8	79,2					1
120	118,8	119,2					2

verklaring symbolen:
- kastwand
- geen kastwand
- deur
- aansluiting kastwand-muur
- aansluiting kasten onderling

Uitvoering

De aansluiting van de kastwand aan de muur of van kasten onderling heeft plaats door middel van een passtuk.
Ventilatie van de ruimte tussen de achter- en zijschotten en de muur is vereist.
Bij de levering van een kast is de bijbehorende plint inbegrepen.

Aanduiding voor hangkast, breed 60, diep 60, hoog 165, model 2, links : NEN 2246– 60–60–165–2L
voor hangkast, breed 120, diep 60, hoog 195, model 6, rechts : NEN 2246–120–60–195–6R

Onderdelen van woningen

Hangkasten

NEN 2246

augustus 1960

UDC: 645.456.6

Bestelling. Bij bestelling de volgende bijzonderheden vermelden:
1. de hoogte van de bijbehorende plint;
2. de afhangzijde, indien deze afwijkt van de norm;
3. de hoogtemaat van eventueel bij te leveren bovenkastjes, indien men deze verlangt;
4. bij koppeling van kasten die samen een wand vormen, de eventueel wisselende voor- en achterzijde en de afhangzijde van de deuren.

NED. MIJ. VOOR NIJVERHEID EN HANDEL | KON. INSTITUUT VAN INGENIEURS

NEDERLANDS NORMALISATIE-INSTITUUT

Maten in cm

a = breedte
b = diepte
c = hoogte

plinthoogte

Modellen: No. 1–10, links, rechts

a			b		c	aantal deuren
nominale maat	werkelijke maat min.	werkelijke maat max.	nominale buiten-werkse maat	binnen-werkse maat		
60	58,8	59,2	40	35	195	1
70	68,8	69,2	50	45		1
80	78,8	79,2	60	55	165	1
110	108,8	109,2				2

verklaring symbolen:
- kastwand
- geen kastwand
- deur
- aansluiting kastwand-muur
- aansluiting kasten onderling

Uitvoering

De aansluiting van de kastwand aan de muur of van kasten onderling heeft plaats door middel van een passtuk.
Ventilatie van de ruimte tussen de achter- en zijschotten en de muur is vereist.
Bij de levering van een kast is de bijbehorende plint inbegrepen.

Aanduiding voor legkast, breed 60, diep 40, hoog 165, model 2, links : NEN 2247– 60–40–165–2L
voor legkast, breed 110, diep 50, hoog 195, model 6, rechts : NEN 2247–110–50–195–6R

Onderdelen van woningen

Legkasten

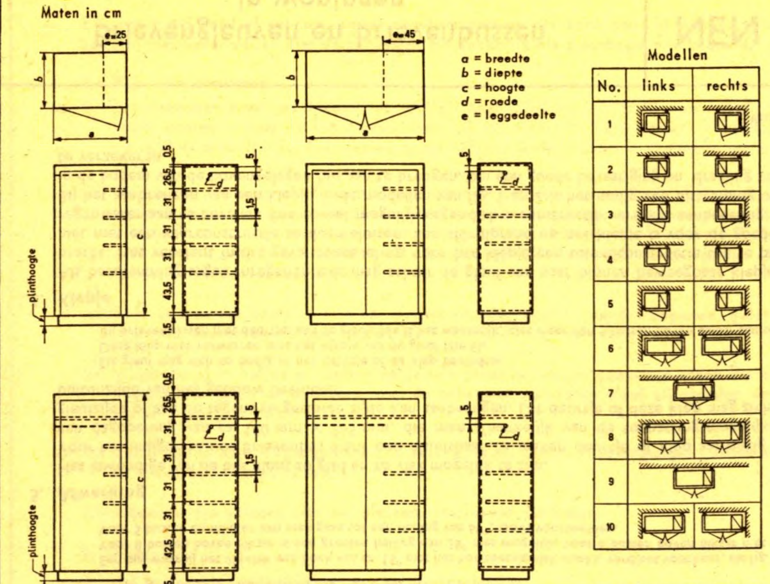
NEN 2247

augustus 1960

UDC: 645.456.6

Bestelling. Bij bestelling de volgende bijzonderheden vermelden:
1. de hoogte van de bijbehorende plint;
2. de afhangzijde, indien deze afwijkt van de norm;
3. de hoogtemaat van eventueel bij te leveren bovenkastjes, indien men deze verlangt;
4. bij koppeling van kasten die samen een wand vormen, de eventueel wisselende voor- en achterzijde en de afhangzijde van de deuren.

Maten in cm



a			b		c		aantal deuren
nominale maat	werkelijke maat min.	werkelijke maat max.	nominale buiten-werkse maat	binnen-werkse maat	zonder doorlo-pende legplank	met doorlo-pende legplank	
80	78,8	79,2	60	55	165	195	1
90	88,8	89,2					1
120	118,8	119,2					1
130	128,8	129,2					2

verklaring symbolen

- kastwand
- geen kastwand
- deur
- aansluiting kastwand-muur
- aansluiting kasten onderling
- leggedeelte

Uitvoering

De aansluiting van de kastwand aan de muur of van kasten onderling heeft plaats door middel van een passtuk.
Ventilatie van de ruimte tussen de achter- en zijschotten en de muur is vereist.
Bij de levering van een kast is de bijbeherende plint inbegrepen.

Aanduiding voor hanglegkast, breed 80, diep 60, hoog 165, model 2, links : NEN 2248– 80–60–165–2L
voor hanglegkast, breed 130, diep 60, hoog 195, model 6, rechts : NEN 2248–130–60–195–6R

Onderdelen van woningen

Hanglegkasten

NEN 2248

augustus 1960

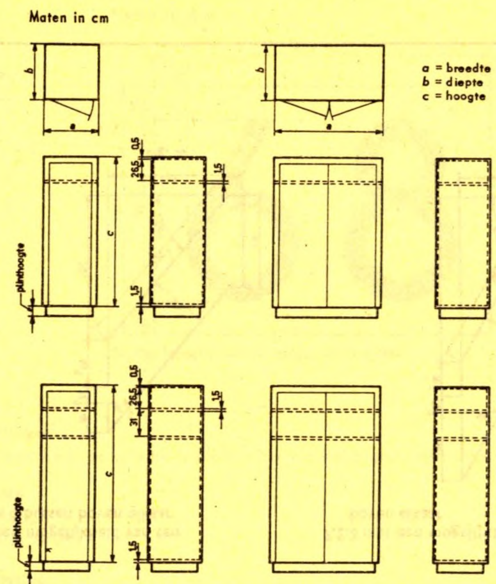
UDC: 645.456.6

Bestelling. Bij bestelling de volgende bijzonderheden vermelden:

1. de hoogte van de bijbehorende plint;
2. de afhangzijde, indien deze afwijkt van de norm;
3. de hoogtemaat van eventueel bij te leveren bovenkastjes, indien men deze verlangt;
4. bij koppeling van kasten die samen een wand vormen, de eventueel wisselende voor- en achterzijde en de afhangzijde van de deuren.

NEDERLANDS NORMALISATIE-INSTITUUT

Maten in cm



a			b		c	aantal deuren
nominale maat	werkelijke maat min.	werkelijke maat max.	nominale buiten-werkse maat	binnen-werkse maat		
60	58,8	59,2	50	45	165	1
70	68,8	69,2				1
80	78,8	79,2	60	55	195	1
120	118,8	119,2				2

verklaring symbolen

- kastwand
- geen kastwand
- deur
- aansluiting kastwand-muur
- aansluiting kasten onderling

Uitvoering

De aansluiting van de kastwand aan de muur of van kasten onderling heeft plaats door middel van een passtuk.
Ventilatie van de kastruimte en van de ruimte tussen de achter- en zijschotten en de muur is vereist.
Bij de levering van een kast is de bijbehorende plint inbegrepen.

Aanduiding voor werkkast, breed 60, diep 50, hoog 165, model 2, links : NEN 2249– 60–50–165–2L
voor werkkast, breed 120, diep 60, hoog 195, model 6, rechts : NEN 2249–120–60–195–6R

Onderdelen van woningen

Werkkasten

NEN 2249

augustus 1960

UDC: 645.456.6

Bestelling. Bij bestelling de volgende bijzonderheden vermelden:

1. de hoogte van de bijbehorende plint;
2. de afhangzijde, indien deze afwijkt van de norm;
3. de hoogtemaat van eventueel bij te leveren bovenkastjes, indien men deze verlangt;
4. bij koppeling van kasten die samen een wand vormen, de eventueel wisselende voor- en achterzijde en de afhangzijde van de deuren.

NED. MIJ. VOOR NIJVERHEID EN HANDEL | KON. INSTITUUT VAN INGENIEURS

NEDERLANDS NORMALISATIE-INSTITUUT

1. Doel en toepasbaarheid

Deze norm geeft aanwijzingen voor de plaats en de afmetingen van brievengleuven en van brievenbussen in woningen.

2. Plaats van de gleuf

Een gleuf in een brievenbus dient horizontaal in een verticaal vlak te zijn aangebracht. In gevallen waarin geen brievenbus aanwezig behoeft te zijn, verdient het eveneens voorkeur, dat de brievengleuf horizontaal is. De hoogte van de onderzijde van een enkele gleuf boven het bedieningsniveau is bij voorkeur 1,10 m. Bij een groter aantal gleuven boven elkaar mag de hoogte van de onderzijde van de onderste gleuf boven het bedieningsniveau niet minder bedragen dan 0,65 m en de hoogte van de bovenzijde van de bovenste gleuf niet meer dan 1,65 m, tenzij er 8 gleuven boven elkaar nodig zijn. In dit laatste geval mag de bovenzijde van de bovenste gleuf ten hoogste 1,75 m boven het bedieningsniveau liggen.

3. Afmetingen van de gleuf

Lengte: ten minste 265 mm.
Hoogte: 32 mm ± 1 mm, gemeten in een verticaal vlak.

4. Afmetingen van brievenbussen

Breedte: inwendig ten minste 270 mm.
De lengte van het vlijvlak voor de poststukken in de brievenbussen, bedraagt ten minste 380 mm. Dit vlijvlak mag een hoek van ten hoogste 60° met het horizontale vlak maken (hellingshoek). De inwendige wijdte van de bus, gemeten loodrecht op dit vlijvlak bedraagt ten minste 120 mm.
De afstand van de onderzijde van de gleuf tot de snijlijn van het vlijvlak met het verticale voorvlak bedraagt bij hellingshoeken:

tot 35°	ca. 115 mm, zie fig. 1 en 2.
van 35° tot 50°	ca. 95 mm, waarbij de vrije ruimte in horizontale richting achter de bovenzijde van de gleuf geleidelijk moet toenemen tot ca. 50 mm, zie fig. 3.
van 50° tot 60°	ca. 70 mm, waarbij de vrije ruimte in horizontale richting achter de bovenzijde van de gleuf geleidelijk moet toenemen van ca. 50 mm tot ca. 80 mm, zie fig. 4.

Bij een grotere hellingshoek dan 35° dient men uit te gaan van de inwendige wijdte van 120 mm en een horizontaal grondvlak van 30 mm, zie fig. 3 en 4.

Een bus waarbij het vlijvlak een hoek van ca. 15° met het horizontale vlak maakt, verdient voorkeur, zie fig. 1.
Voor 8 bussen boven elkaar is een grotere helling dan 35° niet mogelijk, voor 6 bussen boven elkaar niet meer dan 50°.
Voor 5 bussen en minder kan men gaan tot een helling van 60°; zie 7, voorbeelden.

5. Afwerking

Het inwendige van de bus dient zo glad en zo vlak mogelijk te zijn.
Voor het ledigen van de brievenbus dient een afsluitbaar te maken deurtje of klep aanwezig te zijn met een dagopening van ca. 100 mm × 265 mm, die men afhankelijk van de toepassingsmogelijkheid aan de gleufzijde of aan de tegenovergestelde zijde kan aanbrengen. Dit deurtje of deze klep mag zich niet aan de buitenzijde van het gebouw bevinden.

De gleuf mag zich zo nodig in het deurtje of de klep bevinden.
Deze klep niet verwarren met het klepje van de gleuf (zie 6).
Bij brievenbussen met deurtjes aan de gleufzijde is het wenselijk, niet meer dan 4 bussen boven elkaar aan te brengen.

6. Klepje

Als bescherming tegen inregenen e.d. mag achter de gleuf een naar binnen beweegbaar klepje zijn aangebracht. Het verdient in dat geval aanbeveling, voor het klepje een tuimelconstructie toe te passen en het niet met een veerconstructie te doen sluiten. Een afdruiprand op het klepje is voor de goede afvoer van regenwater aan te bevelen. Een zoveel mogelijk regendichte constructie verdient aanbeveling.
Bij het aanbrengen van een klepje in de modellen van fig. 1 en 2 is het nodig een uitstulping of afschuining in de bodem van de bovengelegen bus aan te brengen, om een goede bevestiging en draaiing van het klepje te verzekeren.

Vervolg achterzijde

Brievengleuven en brievenbussen in woningen

NEN 1770

juli 1960

UDC: 645.498

Deze norm is opgesteld door **commissie 57 (Onderdelen van woningen)**.

Vervolg

7. Voorbeelden van brievenbussen. Schematische tekeningen

7.1 Voorkeurmodel

Maten in mm

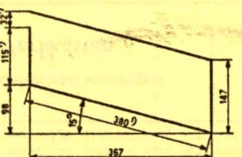


Fig. 1.

7.2 Brievenbussen met geringere diepte

7.2.1 met een mogelijkheid van 8 bussen boven elkaar

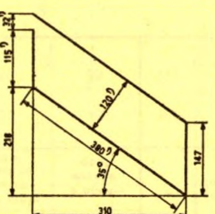


Fig. 2.

7.2.2 met een mogelijkheid van ten hoogste 6 bussen boven elkaar

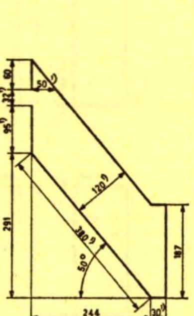


Fig. 3.

7.2.3 met een mogelijkheid van ten hoogste 5 bussen boven elkaar

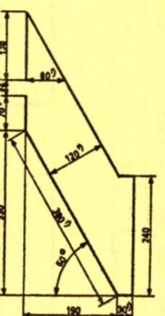


Fig. 4.

[1]) basismaten

Elk onroerend pand of gebouw, zowel openbaar gebouw als zakenpand of woonhuis, krijgt een nummer. Hieronder vallen niet de gebouwen die kennelijk als bijgebouw zijn bedoeld.

1. **Wijze van nummeren**

1.1 Het nummeren moet geschieden van NOORD naar ZUID en van WEST naar OOST; tussengelegen straten [1]) naar de coördinaten waar zij het dichtstbij zijn gelegen en waarbij de hoek van 45° de grenslijn is. Bij precies op de 45°-lijn gelegen straten nummeren van noord naar zuid.

1.2 Gaande van het beginpunt noord of west uit naar het verst verwijderde einde van de desbetreffende straat, de gebouwen aan de linkerkant van de straat nummeren met oneven nummers 1, 3, 5, 7 . . . . . enz. en de gebouwen aan de rechterkant met even nummers 2, 4, 6, 8 . . . . enz., waarbij elke benedenwoning en elke verdiepingswoning (bovenwoning) een eigen nummer krijgt zonder toevoegingen.

1.3 Voor straten die bestemd zijn om slechts aan één kant te worden bebouwd, geldt dezelfde wijze van nummeren als genoemd in 1.2.

1.4 In gangen of in hofjes en andere dergelijke plaatsen waarin gebouwen staan die niet direct uitgang hebben op de openbare weg, de gebouwen nummeren alsof zij stonden aan de kant van de straat waarop zij uitkomen.

1.5 Indien een gebouw uitgangen heeft in verschillende straten, die uitgangen nummeren volgens de straat waarin zij uitkomen.

1.6 Gebouwen die gelegen zijn aan pleinen, doorlopend nummeren.

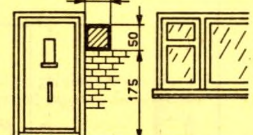
2. **Plaatsing**

2.1 Het huisnummer vermelden op een huisnummerbordje.

2.2 De huisnummerbordjes in de regel plaatsen aan de voorzijde van een gebouw, duidelijk zichtbaar van de openbare weg af, en voorts volgens de bepalingen van de Woningwet (Koninklijk Besluit van 8 oktober 1930, Staatsblad 396).

2.3 Het huisnummer aanbrengen rechts van de hoofdingang van een gebouw, zo laag mogelijk binnen een denkbeeldige rechthoek breed 50 cm, gemeten van de kant van de muur af en hoog 50 cm. De onderzijde van deze rechthoek ligt 175 cm boven de begane grond, zie nevenstaande figuur.

Maten in cm



2.4 Indien bij de plaatsing als vermeld in 2.3 het nummer niet van de openbare weg af zichtbaar is, het nummerbordje aanbrengen op een voor voorbijgangers duidelijk zichtbare plaats.

2.5 Indien gebouwen op afgesloten erven of in tuinen staan en de onder 2.3 en 2.4 aangegeven plaats voor het nummer meer dan 5 meter van de grens van de straat is gelegen, het nummer (of de nummers) direct herhalen rechts naast het toegangshek. Als er meer nummers voorkomen dan bij voorkeur onder elkaar.

2.6 Bij portiekwoningen, bij galerijwoningen en bij zogenaamde flatwoningen moeten de huisnummers zijn herhaald respectievelijk buiten de ingang van de portiek, buiten de ingang van de galerij en buiten de hoofdingang van het flatgebouw, zo mogelijk binnen de onder 2.3 genoemde ruimte. Hierbij kan men volstaan met op het herhalingsbordje alleen het laagste en en het hoogste huisnummer te vermelden van de op de portiek, de galerij of de hoofdingang van een flatgebouw uitkomende woningen e.d., bij voorbeeld 8 . . . 18.

Voor afmetingen en uitvoering van huisnummerbordjes, zie NEN 1774.

---

1) Onder straat wordt in deze norm ook verstaan: weg, laan, plein e.d.

Huisnummerbordjes

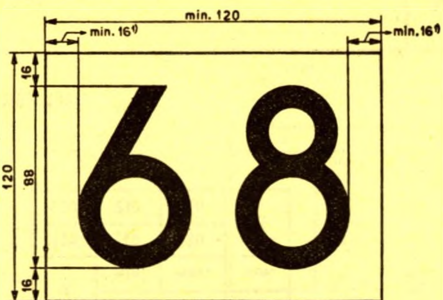
Wijze van nummeren en plaatsing

NEN 1773

juni 1959

UDC: 656.05

Maten in mm



¹) Met inbegrip van de marge om de cijfers.

1. **Afmetingen**

De breedte van de bordjes is afhankelijk van het aantal cijfers van het huisnummer.

2. **Kleuren**

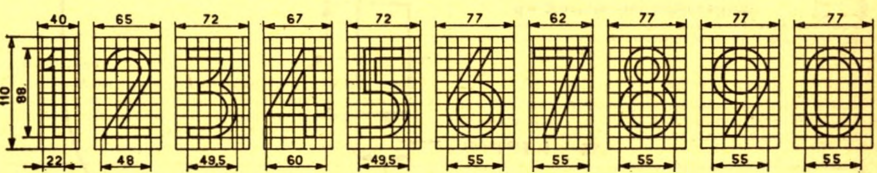
Bordje: wit
Cijfers: zwart

3. **Uitvoering**

3.1 De voor de huisnummerbordjes gebruikte materialen moeten duurzaam zijn en bestand zijn tegen weersinvloeden; eisen hieromtrent eventueel tussen besteller en leverancier nader overeen te komen.

3.2 Huisnummerbordjes mogen ook zijn uitgevoerd als transparanten die bij nacht zijn verlicht. In dat geval moeten de huisnummers ook duidelijk leesbaar zijn bij dag en ingeval zij niet zijn verlicht.

4. **Cijfers**



De vierkantjes waarmede de cijfers zijn samengesteld, hebben zijden van 11 mm.

Voor de wijze van nummeren en de plaatsing van de huisnummerbordjes, zie NEN 1773.

Huisnummerbordjes

Afmetingen en uitvoering

NEN 1774

juni 1959

UDC: 656.05

NED. MIJ. VOOR NIJVERHEID EN HANDEL | KON. INSTITUUT VAN INGENIEURS
NEDERLANDS NORMALISATIE-INSTITUUT

1. Doel

Deze norm heeft betrekking op verstelbare nisbussen voor de aansluiting op het rookkanaal van verwarmingstoestellen voor vaste en vloeibare brandstof volgens NEN 1496 en voor verwarmingstoestellen voor gasvormige brandstof.

2. Definitie

Een verstelbare nisbus is een verbindingsstuk tussen de pijpmond van een verwarmingstoestel of van een daarop aangesloten afvoerleiding en het rookkanaal in de schoorsteen; zij is zo gemaakt dat de hoogte van de bus voor aansluiting op de pijpmond van het verwarmingstoestel ten opzichte van de vloer verstelbaar is, en dat de plaat met bus tevens vervangbaar is zonder wijziging van het metselwerk van de schoorsteen.

3. Afmetingen

Maten in mm

bestemd voor pijpmiddellijnen d_1 volgens NEN 1497	NEN 1777	d_2 ± 0,5	d_3 ± 0,5	a ± 5	b ± 2	e ± 5	c ± 2
111	100	113	98,5	365	320	450	270
131	130	133	128,5	495	450	660	415

4. Constructie

De verstelbare nisbus bestaat uit:

a. een raam, dat uit koudgewalst thermisch verzinkt plaatstaal van ten minste 1,25 mm dikte wordt geperst van sendzimir-kwaliteit of van op gelijksoortige wijze behandeld plaatstaal, mits een door een onafhankelijk onderzoekingsinstituut opgesteld rapport de gelijkwaardigheid aantoont;

b. een plaat van hetzelfde soort materiaal dik ten minste 0,6 mm, voorzien van een nisbus overeenkomstig NEN 1778, die het ovale gat afsluit en die verschuifbaar is in twee gleuven;

c. twee strippen op het raam te bevestigen, die de onder b. genoemde gleuven vormen;

d. zes schroefjes van ten minste 3 mm dikte, b.v. zelftappend, die tegen corrosie moeten zijn beschermd doordat zij verzinkt, gesherardiseerd of vernikkeld zijn;

e. Bij de verstelbare nisbus kan een goed passend deksel worden geleverd. Het deksel moet voorzien zijn van een doorlopende pasrand die klemmend sluit in de nisbus. De vorm van het deksel is vrijgelaten.

Aanduiding voor verstelbare nisbus met d = 111 mm: nisbus NEN 1776-111

Verstelbare nisbussen

NEN 1776

Changeable chimney-flue intake
2e druk, november 1965 gewijzigd
UDC 628.8:697.83

NED. MIJ. VOOR NIJVERHEID EN HANDEL | KON. INSTITUUT VAN INGENIEURS
NEDERLANDS NORMALISATIE-INSTITUUT

Het doel van deze norm is tot een zodanige uitvoering van haarden en haardkachels voor vaste en vloeibare brandstoffen te geraken dat men ze kan plaatsen in woningen waar de schoorsteen een verstelbare nisbus heeft volgens NEN 1776, zonder daarbij gebruik te maken van een verloopstuk en (of) van een elleboog.

Opmerking

De normalisatie in deze norm is beperkt tot de maten d, h, l en de tapsheid.
De wijze waarop de pijpmond in de constructie wordt opgenomen is vrij, mits men de gegeven maten aanhoudt.

d = grootste buitenmiddellijn van de pijpmond
h = hoogte onderkant van de pijpmond tot bovenkant van de afgewerkte vloer
l = lengte van de pijpmond

Maten in mm

d	h min.	h max.	l min.
110	210	480	35
130	210	460	

Voor kachelpijpen, zie NEN 1497.

Pijpmondafmetingen en-hoogten van haarden en haardkachels

NEN 1496

oktober 1959
UDC: 683.92:628.81

NED. MIJ. VOOR NIJVERHEID EN HANDEL | KON. INSTITUUT VAN INGENIEURS

NEDERLANDS NORMALISATIE-INSTITUUT

Maten in mm

15±5 | 115±5 | 75±5 | 60±5 | 0,4 min. | 0,4 min. | ϕd_3 | ϕd_2 | ϕd_4

d_1 = binnenmiddellijn van de afvoerpijp volgens NEN 1777 en van het wijde einde van de kachelpijp volgens NEN 1497
d_2 = binnenmiddellijn van de nisbus
d_3 = buitenmiddellijn van de binnenpijp
d_4 = buitenmiddellijn van de flens

bestemd voor pijpmiddellijnen d_1 volgens		d_2 ± 0,5	d_3 ± 0,5	d_4 ± 5	L ± 5
NEN 1497	NEN 1777				
111	100	113	98,5	130	115
131	130	133	128,5	150	
	150	153	148,5	170	
	200	203	198,5	220	

1. **Materiaal**

Koudgewalst, thermisch verzinkt plaatstaal van sendzimir-kwaliteit of van op gelijksoortige wijze behandeld plaatstaal, mits een door een onafhankelijk onderzoekingsinstituut opgesteld rapport de gelijkwaardigheid aantoont.

2. **Uitvoering**

Hechting van de naden: gefelst, geklonken of gelast.
De beschermende laag mag niet worden beschadigd door toepassing van de hechtmethode.

3. **Deksel**

Bij een nisbus moet een goed passend deksel worden geleverd. Het deksel moet voorzien zijn van een doorlopende pasrand, die klemmend sluit in de nisbus. De vorm van het deksel is vrijgelaten.

Voor kachelpijpen en ellebogen, zie NEN 1497.
Voor afvoerpijpen en verloopringen voor gasinstallaties, zie NEN 1777.
Voor verstelbare nisbussen, zie NEN 1776.
Voor hulpstukken voor afvoerleidingen van gasinstallaties, zie NEN 1145.

Aanduiding voor nisbus met d = 100 mm: nisbus NEN 1778-100

Nisbussen

Chimney-flue intake

NEN 1778

3e druk, november 1965 gewijzigd

UDC 628.8:697.83

MIJ. VAN NIJVERHEID | VASTGESTELD MEI 1934 | KON. INST. v. ING.

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

DEFINITIES

Triplex, resp. *multiplex*, bestaat uit drie, resp. meer dan drie op elkander gelijmde houtlagen, waarvan de vezelrichtingen elkander kruisen. [1])

In deze voorschriften wordt verstaan onder:
Dekbladen: de beide uiterste houtlagen van triplex.
Samengevoegde dekbladen: dekbladen, welke uit naast elkander gelegen strooken bestaan.
Vulling: de tusschen de dekbladen gelegen houtlagen.
Staafjesvulling: vulling, bestaande uit met hun vezelrichting evenwijdig loopende, aaneensluitende, onderling met lijm verbonden staafjes (strookjes niet breeder dan 10 mm).
Lattenvulling: vulling, bestaande uit met hun vezelrichting evenwijdig loopende, aaneensluitende, al of niet met lijm verbonden latten (strookjes breeder dan 10 mm).
Natgelijmd triplex: triplex, waarvan de houtlagen vóór het lijmen niet gedroogd werden.
Drooggelijmd triplex: triplex, waarvan de houtlagen vóór het lijmen gedroogd werden.
Semidrooggelijmd triplex: triplex, waarvan niet alle houtlagen vóór het lijmen gedroogd werden.
Gesloten noest: een noest, waarvan de kern nog volledig aanwezig is.
Open noest: een noest, waaruit de kern geheel of gedeeltelijk verdwenen is.
Gezonde noest: een gesloten noest, waarvan de kern volledig vergroeid is met het omliggende hout.

Waar over afmetingen van noesten wordt gesproken, wordt bedoeld de grootste afmeting der doorsnede.
Pitje: een gezonde noest van ten hoogste 4 mm.
Voorkant en achterkant van platen: de betere, resp. minder goede kant der platen.

OPMERKING

De thans volgende voorschriften zijn van toepassing op triplex met dekbladen van Berken, Elzen, Okoumé en Oregon-Pine, doch met uitzondering van triplex voor vliegtuigfabricage, gefineerd triplex en andere bijzondere fabrikaten. (Van gefineerd triplex bestaan één of beide dekbladen uit edelfineer, zooals eiken, teak, mahonie, enz.).

HANDELSMATEN

Triplex wordt onderverdeeld in:
I. dunne platen (ten hoogste 10 mm dik);
II. dikke platen (dikker dan 10 mm), t.w.:
a. gewone platen;
b. meubelplaten.

Meubelplaten bestaan in den regel uit 3 lagen; de kenmerken zijn:
1. meestal samengevoegde dekbladen van 2 à 4½ mm dikte;
2. een vulling, bestaande uit:
a. latten;
b. staafjes.

Onderstaande lengte- en breedtematen zijn zoodanig bedoeld, dat eerstgenoemde (lengtemaat) wordt gemeten volgens de vezelrichting van het dekblad. De andere maat is de breedtemaat.

I. DUNNE PLATEN

1. Lengte en breedte — Maten in cm

Lengte	Breedte	Houtsoorten			
122	122	Berken			
122	152	Berken			
127	127	Berken			
152	122	Berken	Elzen	Okoumé	
152	152	Berken	Elzen		
183	61				Oregon-Pine
183	91				Oregon-Pine
183	122			Okoumé	Oregon-Pine
(183)	(152)			Okoumé	
(200)	(100)			Okoumé	
200	122		Elzen	Okoumé	

Lengte	Breedte	Houtsoorten			
213	61				Oregon-Pine
213	91			Okoumé	Oregon-Pine
213	122			Okoumé	Oregon-Pine
213	152			Okoumé	
244	61				Oregon-Pine
244	91				Oregon-Pine
244	122			Okoumé	Oregon-Pine
244	152			Okoumé	
(274)	(122)			Okoumé	
305	122			Okoumé	Oregon-Pine

Bij voorkeur dienen de niet tusschen haakjes geplaatste maten te worden toegepast.
De grootst geoorloofde afwijking van de in de staat vermelde lengten en breedten bedraagt 3 % naar boven en naar beneden.
Indien bestekmaten uitdrukkelijk worden voorgeschreven, dan bedraagt de grootst geoorloofde afwijking 1 % naar boven. Afwijking naar beneden is in dit geval niet geoorloofd.

2. Dikte — Maten in mm

Dikte	Houtsoorten			
3	Berken	Elzen		
4	Berken	Elzen	Okoumé	
5	Berken	Elzen	Okoumé	Oregon-Pine
6	Berken	Elzen	Okoumé	Oregon-Pine
8	Berken	Elzen	Okoumé	Oregon-Pine
9½				Oregon-Pine
10	Berken	Elzen	Okoumé	

Deze dikten gelden bij droogtetoestand klasse I en voor afgewerkte, d.w.z. geschraapte of geschuurde platen.
De grootst geoorloofde maatafwijking bedraagt 0,3 mm naar boven en naar beneden.

IIa. DIKKE PLATEN (gewone platen).

1. Lengte en breedte. Als van dunne platen.
2. Dikte — Maten in mm

Dikte	Houtsoorten			
12	Berken	Elzen	Okoumé	
12½				Oregon-Pine
15	Berken	Elzen	Okoumé	
16				Oregon-Pine
18	Berken	Elzen	Okoumé	
19				Oregon-Pine
20	Berken	Elzen	Okoumé	
22	Berken	Elzen	Okoumé	Oregon-Pine
25	Berken	Elzen	Okoumé	Oregon-Pine

Deze dikten gelden bij droogtetoestand klasse I en voor afgewerkte, d.w.z. geschraapte of geschuurde platen.
De grootst geoorloofde maatafwijking bedraagt 3 % naar boven en naar beneden.

IIb. DIKKE PLATEN (meubelplaten) van Elzen en Okoumé.

1. Lengte en breedte — Maten in cm

Lengte	122	122	152	152
Breedte	305	450	305	450

De grootst geoorloofde maatafwijking bedraagt 3 % naar boven en naar beneden.

2. Dikte

12, 15, 18, 21, 24, 27, 30 mm

Deze diktematen gelden bij droogtetoestand klasse I en voor afgewerkte, d.w.z. geschraapte of geschuurde meubelplaten.
De grootst geoorloofde maatafwijking bedraagt 3 % naar boven en naar beneden.

[1]) Waar in deze voorschriften van triplex wordt gesproken, wordt ook multiplex bedoeld.
Voor kwaliteit der dekbladen zie N 536 en voor droogtetoestand en samenstelling zie N 537.

TRIPLEX EN MULTIPLEX
DEFINITIES EN HANDELSMATEN

N 535

I.I.D.: 691.1 : 620.1

MIJ. VAN NIJVERHEID | VASTGESTELD MEI 1934 | KON. INST. v. ING.

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

ALGEMEENE VOORSCHRIFTEN

Dekbladen moeten over de volle oppervlakte der platen aanwezig en deugdelijk bevestigd zijn.
Drooggelijmd triplex mag niet gegolfd zijn.
Ruige plekken en inzetstukken in de dekbladen worden als fouten beschouwd.
Drooggelijmde en semidrooggelijmde platen moeten afgewerkt, d.w.z. geschraapt of geschuurd zijn.
Het gebruik van samengevoegde dekbladen is alleen toegestaan, indien dit uitdrukkelijk wordt vermeld.
De strooken van samengevoegde dekbladen moeten ten minste 15 cm breed zijn. De naden moeten goed gesloten zijn.

BIJZONDERE VOORSCHRIFTEN

De platen moeten ten minste voldoen aan onderstaande eischen.

1. BERKEN (drooggelijmd)

Kwaliteit	Voorkant	Achterkant
A	Zonder fouten, behoudens ten hoogste gemiddeld 3 pitjes per m²	Per m² ten hoogste gemiddeld 3 pitjes en 3 gesloten noesten van ten hoogste 15 mm en een weinig miskleur toegestaan
B	Per m² ten hoogste gemiddeld 3 pitjes en 3 gesloten noesten van ten hoogste 15 mm en een weinig miskleur toegestaan	Per m² ten hoogste gemiddeld 6 noesten, miskleur en per m breedte ten hoogste 2 kopscheuren van ten hoogste 10 cm lengte toegestaan
C[1] (BB)	Per m² ten hoogste gemiddeld 12 noesten, miskleur en per m breedte ten hoogste 4 kopscheuren van ten hoogste 10 cm lengte toegestaan	Hieraan worden geen kwaliteitseischen gesteld

[1]) Deze kwaliteit komt overeen met de kwaliteit BB in Finsch, Lettisch en Russisch triplex.

2. BERKEN (natgelijmd)
Als omschreven onder BERKEN (drooggelijmd) met dien verstande, dat over het volle oppervlak der dekbladen barstjes van ten hoogste 3 cm lengte mogen voorkomen.

3. ELZEN (drooggelijmd)

Kwaliteit	Voorkant	Achterkant
A	Zonder fouten	Per m² ten hoogste gemiddeld 3 pitjes en een weinig miskleur toegestaan
B	Per m² ten hoogste gemiddeld 3 gesloten noesten, bruine strepen en een weinig miskleur toegestaan	Per m² ten hoogste gemiddeld 6 gesloten noesten, tot 1/4 van het oppervlak miskleur, bruine strepen en per m breedte ten hoogste 2 kopscheuren van ten hoogste 15 cm lengte toegestaan
C	Per m² ten hoogste gemiddeld 6 noesten, miskleur, bruine strepen en per m breedte ten hoogste 4 kopscheuren van ten hoogste 15 cm lengte toegestaan	Hieraan worden geen kwaliteitseischen gesteld

4. ELZEN (natgelijmd)
Als onder ELZEN (drooggelijmd) met dien verstande, dat over het volle oppervlak der dekbladen barstjes van ten hoogste 3 cm lengte mogen voorkomen.

5. OKOUMÉ (drooggelijmd)

Kwaliteit	Voorkant	Achterkant
A	Zonder fouten, behoudens per m² ten hoogste gemiddeld 3 gezonde noesten van ten hoogste 15 mm toegestaan	Een weinig miskleur, een weinig warrigheid en per m² ten hoogste gemiddeld 3 gezonde noesten van ten hoogste 25 mm toegestaan
B	Een weinig miskleur en spint, warrigheid en per m² ten hoogste gemiddeld 5 gezonde noesten toegestaan. *Alternatief:* een weinig miskleur en spint, warrigheid, eenige verspreide wormgaatjes en per m² ten hoogste gemiddeld 3 gezonde noesten van ten hoogste 25 mm toegestaan	Tot 1/4 van het oppervlak miskleur en spint, warrigheid, per m² ten hoogste gemiddeld 5 noesten, eenige verspreide wormgaatjes en per m breedte ten hoogste 2 kopscheuren van ten hoogste 25 cm lengte, alsmede samengevoegde dekbladen toegestaan
AB	Als voorkant A	Als achterkant B

6. OREGON-PINE (drooggelijmd)

Kwaliteit	Voorkant	Achterkant
A	Zonder fouten	Ongelijkmatigheid van kleur en eenige harsstrepen toegestaan
B	Ongelijkmatigheid van kleur en eenige harsstrepen toegestaan.	Ongelijkmatigheid van kleur, eenige harsstrepen, per m² ten hoogste gemiddeld 3 gezonde noesten, per m breedte ten hoogste 2 kopscheuren van ten hoogste 25 cm lengte, alsmede samengevoegde dekbladen toegestaan.

7. MEUBELPLATEN VAN ELZEN EN OKOUMÉ (drooggelijmd)
De strooken, waaruit de samengevoegde dekbladen zijn samengesteld, moeten zonder fouten zijn behoudens ten hoogste 3 pitjes per m².

DIT BLAD GEBRUIKEN MET **N 535** EN **N 537**.

TRIPLEX EN MULTIPLEX
KWALITEIT DER DEKBLADEN

N 536

I.I.D.: 691.1 : 620.1

MIJ. VAN NIJVERHEID | VASTGESTELD MEI 1934 | KON. INST. v. ING.

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

DROOGTETOESTAND

Triplex wordt, wat droogtetoestand betreft, in twee klassen onderverdeeld en wel naar het gemiddelde percentage vocht, berekend op het drooggewicht van hout en lijm tezamen.
Klasse I: niet minder dan 8 % en niet meer dan 12 % vocht.
Klasse II: niet minder dan 12 % en niet meer dan 15 % vocht.
De droogtetoestand van dunne platen moet bij afzending voldoen aan de eischen, gesteld aan klasse I of klasse II.
De droogtetoestand van dikke platen moet bij afzending steeds voldoen aan de eischen, gesteld aan klasse I.

SAMENSTELLING

1. AANTAL HOUTLAGEN

Houtsoort	Dikte in mm	Benaming	Aantal houtlagen [1])
Berken	3, 4, 5, 6	Dunne platen	3 of meer lagen
id.	8, 10	id.	meer dan 3 lagen
id.	12, 15, 18, 20, 22, 25	Dikke platen	id.
Elzen	3, 4, 5, 6	Dunne platen	3 of meer lagen
id.	8, 10	id.	meer dan 3 lagen
id.	12, 15, 18, 20, 22, 25	Dikke platen (gewone platen)	id.
id.	12, 15, 18, 21, 24, 27, 30	Meubelplaten	3 of meer lagen
Okoumé	4, 5, 6	Dunne platen	3 lagen
id.	8, 10	id.	meer dan 3 lagen
id.	12, 15, 18, 20, 22, 25	Dikke platen (gewone platen)	id.
id.	12, 15, 18, 21, 24, 27, 30	Meubelplaten	3 of meer lagen
Oregon-Pine	5, 6, 8, 9½	Dunne platen	3 of meer lagen
id.	12½, 16, 19, 22, 25	Dikke platen	meer dan 3 lagen

[1]) Twee of meer op elkander gelijmde houtlagen met evenwijdig loopende vezels worden als één laag beschouwd.

2. OVERLAPPINGEN, GAPINGEN EN BREEDTE DER VULLINGSTROOKJES
In A en B platen worden geen overlappingen (over elkaar liggende vullingstrooken) toegestaan, terwijl in C (BB) platen deze overlappingen in ten hoogste 20 % van een partij platen worden toegestaan.
In A platen worden bij vullingstrooken van ten hoogste 2,5 mm dikte: gapingen (openingen tusschen de vullingstrooken) van ten hoogste 5 mm breedte toegestaan; zijn de vullingstrooken dikker dan 2,5 mm, dan mogen de gapingen ten hoogste 3 mm breed zijn. In B, C (BB) en AB platen mogen de gapingen ten hoogste 5 mm breed zijn.
De vullingstrookjes mogen voor platen met lattenvulling ten hoogste 25 mm, en voor platen met staafjesvulling ten hoogste 7 mm breed zijn. Zij mogen geen gapingen vertoonen.

3. LIJMING
De gemiddelde schuifvastheid der lijmverbinding moet van A en B platen in droge toestand ten minste 15 kg/cm² en in natte toestand (na 48 uren onderdompeling in leidingwater van ca. 20 °C) ten minste 7,5 kg/cm² bedragen.
De gemiddelde schuifvastheid der lijmverbinding moet van C (BB) platen in droge toestand ten minste 12 kg/cm² bedragen.
De bepaling van de lijmsterkte geschiedt als volgt:
Van ten minste 5 platen moet de schuifvastheid worden bepaald. Daartoe worden uit elke plaat 15 proefstukken gezaagd, waarvan bestemd zijn:
a. 5 stuks voor de bepaling van de schuifvastheid in droge toestand;
b. 5 stuks voor de bepaling van de schuifvastheid in natte toestand;
c. 5 stuks voor eventueele herhaling van het onderzoek.
De proefstukken verkrijgen nevenstaande vorm.
De lengte der proefstukken moet samenvallen met de vezelrichting van de dekbladen.
De proefstukken moeten worden getrokken in een toestel, waarbij de trekkracht met 7 à 9 kg per secunde toeneemt.
Als breekbelasting (B) geldt de belasting (uitgedrukt in kg), waarbij de proefstukken breken.
Indien breuk in het hout optreedt bij een lagere belasting dan de geeischte, zal de uitkomst ter bepaling van het gemiddelde worden verwaarloosd.
De schuifvastheid (s) wordt berekend uit de formule:

$$s = \alpha \frac{B}{2{,}5}$$

waarin α een factor voorstelt, volgens onderstaande tabel.

Maten in mm

25 | 10 | 80

Dikte van de middelste laag in mm	α Proefstukken in droge toestand	α Proefstukken in natte toestand
tot en met 1,6	1	1
meer dan 1,6 tot en met 2,1	1,2	1,1
meer dan 2,1 tot en met 2,6	1,4	1,2
meer dan 2,6 tot en met 3,1	1,6	1,3
meer dan 3,1 tot en met 3,6	1,8	1,4
dikker dan 3,6	2	1,5

Als schuifvastheid geldt het gemiddelde van 5 afzonderlijke uitkomsten.
De bepaling van de lijmsterkte van triplex, dat uit meer dan 3 lagen bestaat, kan geschieden, nadat enkele lagen zijn verwijderd.

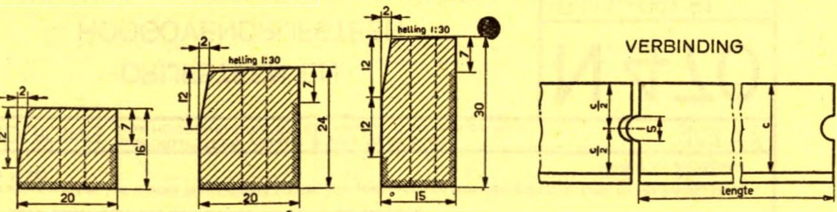
DIT BLAD GEBRUIKEN MET **N 535** EN **N 536**.

TRIPLEX EN MULTIPLEX
DROOGTETOESTAND EN SAMENSTELLING

N 537

I.I.D.: 691.1 : 620.1

Maten in cm



VERBINDING

De banden verbinden met in elkander passende, halfcirkelvormige *hol* en *dol*.

De hol moet over de volle hoogte doorloopen. De dol wordt bij profiel A aangebracht over de volle hoogte, bij de profielen B en C over een hoogte van tenminste 16 cm (van boven af gerekend).

De banden moeten in het bovenvlak zuiver tegen elkander aansluiten.

LENGTE

Onder lengte wordt verstaan de *werkende* lengte, d.w.z. de dollen worden hierbij niet meegerekend.

Lengte der banden:

voor *hardsteen* ten minste 150 cm en ten hoogste 300 cm;

voor *basaltlava* ten minste 100 cm;

voor *graniet* ten minste 150 cm voor 70 % der partij en ten minste 125 cm voor de overige 30 %.

BEWERKING

Het *bovenvlak* en het *hellende gedeelte van het voorvlak* punthameren (bouchardeeren) of frijnen.

Het *voorvlak* onder het hellende gedeelte bij de profielen A en B geheel, bij profiel C over een hoogte van 12 cm en het *achtervlak* over een hoogte van 7 cm, van bovenaf gerekend vlak bewerken (zie bovenstaande figuren). Onder het bewerkte gedeelte van het achtervlak mogen, over een hoogte van 5 cm, geen uitstekende gedeelten voorkomen. De andere vlakken mogen ruw behakt blijven.

De overgang van boven in voorvlak mag niet scherp zijn.

HANDELSAANDUIDING

Achter de handelsaanduiding de soort natuursteen vermelden.

HANDELSAANDUIDING VOOR TROTTOIRBAND VAN HARDSTEEN, PROFIEL B: N 64-B-HARDSTEEN

TROTTOIRBANDEN VAN NATUURSTEEN

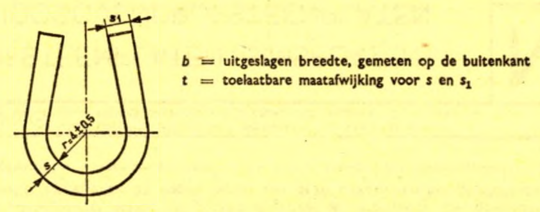
N 64

5e DRUK, SEPTEMBER 1946, ongewijzigd.

F.I.D.: 625.88

SECRETARIAAT, CENTRAAL NORMALISATIEBUREAU (C.N.B.), 's-GRAVENHAGE, LANGE HOUTSTRAAT 13A, TELEFOON 11 15 28

Maten in mm



b = uitgeslagen breedte, gemeten op de buitenkant
t = toelaatbare maatafwijking voor s en s_1

b	s [1]	s_1	t
40 ± 1	1 **1,25** **1,5** **1,75** **2,25**	1,25 1,5 1,75 2,0 2,5	± 0,2

[1]) Gebruik bij voorkeur de vetgedrukte maten.

Lengte
Ten minste 10 meter.

Vorm
De beide opstaande zijkanten moeten ongeveer evenhoog zijn. Als men het sponningband vrij neerlegt, mag het hoogteverschil (a) nergens meer dan 4 mm bedragen.

Uiterlijk
Het oppervlak van de rubber moet glad en niet kleverig zijn en vrij van oneffenheden, gaatjes en beschadigingen. De rubbermassa zelf moet vrij zijn van scheurtjes en van poriën, en van vreemde bestanddelen in de zin van N 1001 (Keuringsvoorschriften voor gevulcaniseerde rubber), juli 1941, hoofdstuk 1-III, blz. 13.

Materiaal
Rubber A_1 B_1 D_1 $E_{2,3}$ H_1 volgens N 1001 met de volgende beperking: de hardheid mag niet minder bedragen dan 45 eenheden van de shore-durometerschaal type A. Vermeld bij bestelling de gewenste hardheid.

Uitvoering van de keuringsproeven
Deze geschiedt op de wijze als is aangegeven in N 1001, hoofdstuk 2.

Nenorm
Sponningband volgens NEN 1426 komt in aanmerking voor het merk Nenorm (zie opmerking 1 achterzijde). Dit merk moet tezamen met het fabrieksmerk worden aangebracht op de verpakking.

AANDUIDING voor SPONNINGBAND volgens deze norm met s = 1,5 mm, lang 15 m: NEN 1426-1,5-15

Sponningband voor vensters

NEN 1426

OCTOBER 1957

UDC: 678.4: 625.2 + 629.1

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (H.C.N.N.)

2e DRUK, JAN. 1943, gewijzigd.

Dit blad vervangt tevens N 469.

1. DEFINITIES

Drijfsteen is zeer poreuze kunststeen, bestaande uit natuurlijk, vulkanisch puimsteengruis (bimszand) en een hydraulisch bindmiddel.
Hoogovendrijfsteen is zeer poreuze kunststeen, bestaande uit tot een schuimachtig product gegranuleerde hoogovenslak en een hydraulisch bindmiddel.

2. ALGEMEENE EISCHEN

a. De volumegewichten mogen ten hoogste bedragen:
van drijfsteen: 0,85 [1]) van hoogovendrijfsteen: 1,00

b. De steenen moeten den vorm van een door rechthoeken begrensd lichaam hebben.

c. De steenen moeten zijn massief, gaaf en onderling gelijk van vorm en afmetingen (met inachtneming van de maatafwijkingen, genoemd onder 3). Zij moeten op de breuk- of zaagvlakken een gelijkmatige samenstelling vertoonen.

3. AFMETINGEN

Maten in mm

formaat	lengte *)	breedte *)	dikte	grootste gewichten (in kg) **)	
				van drijfsteen	van hoogovendrijfsteen
A	250 ± 3	120 ± 3	142 ± 7	3,62	4,26
B	250 ± 3	120 ± 3	104 ± 5	2,65	3,12
C	250 ± 3	120 ± 3	90 ± 3	2,30	2,70
D	250 ± 3	120 ± 3	70 ± 3	1,79	2,10
E	250 ± 3	120 ± 3	60 ± 2	1,53	1,80
F	250 ± 3	120 ± 3	50 ± 2	1,28	1,50

*) Bij steenen *van een bepaalde partij* moeten de maatafwijkingen van de lengte en de breedte in gelijken zin vallen.
**) Bij de berekening van deze gewichten zijn de toelaatbare maatafwijkingen buiten beschouwing gelaten en zijn als volumegewichten onderscheidenlijk 0,85 en 1,00 aangenomen.

Afronding van de bij de vervaardiging verticale ribben met $r \leqq 5$ mm is geoorloofd.

4. DRUKVASTHEID

De gemiddelde drukvastheid van proefsteenen of proefstukken moet ten minste 20 kg/cm² bedragen met dien verstande, dat de drukvastheid van elke proefsteen of elk proefstuk afzonderlijk niet lager dan 16 kg/cm² mag zijn.

5. UITVOERING VAN DE KEURINGSPROEVEN

a. *Bepaling van de afmetingen*
Als lengte, breedte en dikte gelden de gemiddelde lengte, breedte en dikte van tien afzonderlijke steenen.

b. *Bepaling van het gewicht*
Tien steenen worden bij ca 110 °C gedroogd, totdat per etmaal het gewicht van elke steen niet meer dan 0,2 % afneemt. Als gewicht geldt het gemiddeld gewicht van deze tien steenen. De gevonden uitkomsten worden afzonderlijk opgegeven en voorts wordt van deze uitkomsten het gemiddelde berekend en vermeld.

c. *Bepaling van de drukvastheid der formaten A, B en C*
Van vijf steenen wordt de drukvastheid op hun plat bepaald. Deze steenen worden bij ca 110 °C gedroogd, totdat per etmaal het gewicht van elke steen niet meer dan 0,2 % afneemt. De drukvlakken worden in een vormraam [2]) vlak gemaakt met een mengsel van 4 gewichtsdeelen gesmolten zwavel en 5 gewichtsdeelen duinzand van zoodanige korrelgrootte, dat het gaat door de zeef N 480-d-0,350 en blijft liggen op de zeef N 480-d-0,150. De aldus verkregen deklagen moeten elk 6 mm dik zijn. Vervolgens worden de proefsteenen langzaam afgekoeld tot kamertemperatuur. Nadien wordt de drukvastheid bepaald met een hydraulische pers, waarbij de belasting per secunde met 2 kg/cm² gelijkmatig moet toenemen. Er moet worden doorgeperst, totdat de proefsteen geheel is verbrijzeld. De gevonden uitkomsten worden afzonderlijk opgegeven en voorts wordt van deze uitkomsten het gemiddelde berekend en vermeld.

1) Dit volumegewicht kan worden teruggebracht tot 0,80, mits voldoende licht puimsteengruis (bimszand) ter beschikking staat.
2) Zie N 523.

Vervolg op achterzijde

AANDUIDING VOOR DRIJFSTEEN, FORMAAT B VOLGENS DIT BLAD: N 470-D-B
VOOR HOOGOVENDRIJFSTEEN, FORMAAT C VOLGENS DIT BLAD: N 470-H-C

DRIJFSTEEN EN HOOGOVENDRIJFSTEEN

N 470

F.I.D.: 691.31

OPMERKING:

Wijzigingen t.o.v. den 1en druk: Opgenomen is de gewijzigde inhoud van N 469 (Drijfsteen). De definities zijn gewijzigd. Toegevoegd zijn eischen betreffende het volumegewicht, de grootste gewichten en de drukvastheid van elk proefstuk afzonderlijk; voorts de nieuwe formaten A en B. De voorschriften betreffende de uitvoering van de keuringsproeven zijn gewijzigd en uitgebreid.

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (H.C.N.N.)

2e DRUK, JAN. 1943, gewijzigd.

1. DEFINITIES

a. Drijfsteenplaten (bimsplaten) zijn zeer poreuze kunststeenplaten, bestaande uit vulkanisch puimsteengruis (bimszand) en een hydraulisch bindmiddel.

b. Hoogovendrijfsteenplaten zijn zeer poreuze kunststeenplaten, bestaande uit tot een schuimachtig product gegranuleerde hoogovenslak en een hydraulisch bindmiddel.

2. ALGEMEENE EISCHEN

a. De volumegewichten mogen ten hoogste bedragen:
van drijfsteenplaten: 0,85 [1]) van hoogovendrijfsteenplaten: 1,00

b. De platen moeten den vorm van een door rechthoeken begrensd lichaam hebben.

c. De platen moeten zijn massief, gaaf en onderling gelijk van vorm en afmetingen (met inachtneming van de maatafwijkingen, genoemd onder 3). Zij moeten op de breuk- of zaagvlakken een gelijkmatige samenstelling vertoonen.

3. AFMETINGEN

Maten in mm

formaat	lengte *)	breedte *)	dikte	grootste gewichten (in kg) **)	
				van drijfsteenplaten	van hoogovendrijfsteenplaten
G	1000 ± 10	330 ± 5	50 ± 2	14,0	16,5
K	330 ± 5	200 ± 4	50 ± 2	2,8	3,3

*) Bij platen *van een bepaalde partij* moeten de maatafwijkingen van de lengte en de breedte in gelijken zin vallen.
**) Bij de berekening van deze gewichten zijn de toelaatbare maatafwijkingen buiten beschouwing gelaten en zijn als volumegewichten onderscheidenlijk 0,85 en 1,00 aangenomen.

Afronding van de bij de vervaardiging verticale ribben met $r \leqq 5$ mm is geoorloofd.

4. DRUKVASTHEID

De gemiddelde drukvastheid van proefstukken moet ten minste 20 kg/cm² bedragen met dien verstande, dat de drukvastheid van elk proefstuk afzonderlijk niet lager dan 16 kg/cm² mag zijn.

5. UITVOERING VAN DE KEURINGSPROEVEN

a. *Bepaling van de afmetingen*
Als lengte, breedte en dikte gelden de gemiddelde lengte, breedte en dikte van vijf afzonderlijke platen.

b. *Bepaling van het gewicht van de platen formaat G*
Uit het midden van vijf platen wordt loodrecht op de lengterichting onder toevoeging van water een proefstuk gezaagd met een breedte van 200 mm. Deze proefstukken worden bij ca 110 °C gedroogd, totdat per etmaal het gewicht van elk proefstuk niet meer dan 0,2 % afneemt. Als gewicht der platen geldt het gemiddeld gewicht van deze proefstukken, vermenigvuldigd met vijf. De gevonden uitkomsten worden afzonderlijk opgegeven en voorts wordt van deze uitkomsten het gemiddelde berekend en vermeld.
Desgewenscht kan het gewicht ook worden bepaald als beschreven onder c.

c. *Bepaling van het gewicht van de platen formaat K*
Vijf platen worden bij ca 110 °C gedroogd, totdat per etmaal het gewicht van elke plaat niet meer dan 0,2 % afneemt. Als gewicht geldt het gemiddeld gewicht van deze platen. De gevonden uitkomsten worden afzonderlijk opgegeven en voorts wordt van deze uitkomsten het gemiddelde berekend en vermeld.

d. *Bepaling van de drukvastheid*
Van vijf proefstukken wordt de drukvastheid op hun plat bepaald. Deze proefstukken worden als volgt verkregen. Uit elk van vijf platen worden onder toevoeging van water twee stukken van 200 mm × 160 mm × 50 mm gezaagd. Deze stukken worden bij ca 110 °C gedroogd, totdat per etmaal het gewicht van elk stuk niet meer dan 0,2 % afneemt. Vervolgens worden telkens twee dier stukken op elkander gekit en de drukvlakken van de aldus verkregen proefstukken vlak gemaakt. Het op elkander kitten en het vlak maken van de drukvlakken dier proefstukken geschiedt in een vormraam met een mengsel van 4 gewichtsdeelen gesmolten zwavel en 5 gewichtsdeelen duinzand van zoodanige korrelgrootte, dat het gaat door de zeef N 480-d-0,350 en blijft liggen op de zeef N 480-d-0,150. De aldus verkregen deklagen en voeg moeten elk 6 mm dik zijn. Daarna worden de proefstukken langzaam afgekoeld tot kamertemperatuur. Nadien wordt de drukvastheid bepaald met een hydraulische pers, waarbij de belasting per secunde met 2 kg/cm² gelijkmatig moet toenemen. Er moet worden doorgeperst, totdat het proefstuk geheel is verbrijzeld. De gevonden uitkomsten worden afzonderlijk opgegeven en voorts wordt van deze uitkomsten het gemiddelde berekend en vermeld.

1) Dit volumegewicht kan worden teruggebracht tot 0,80, mits voldoende licht puimsteengruis (bimszand) ter beschikking staat.

Vervolg op achterzijde

AANDUIDING VOOR DRIJFSTEENPLAAT, FORMAAT K VOLGENS DIT BLAD: N 471-D-K
VOOR HOOGOVENDRIJFSTEENPLAAT, FORMAAT G VOLGENS DIT BLAD: N 471-H-G

DRIJFSTEENPLATEN (BIMSPLATEN) EN HOOGOVENDRIJFSTEENPLATEN

N 471

F.I.D.: 691.31

OPMERKING:

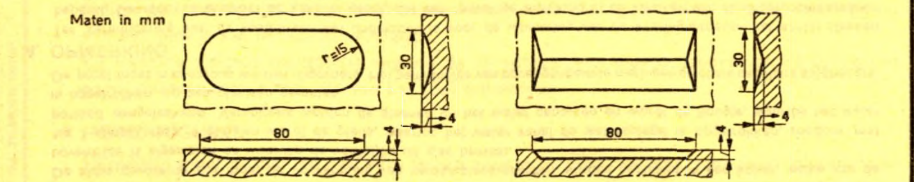
Wijzigingen t.o.v. den 1en druk: Toegevoegd zijn eischen betreffende het volumegewicht van drijfsteenplaten (bimsplaten), de grootste gewichten en de drukvastheid van elk proefstuk afzonderlijk. De voorschriften betreffende de uitvoering van de keuringsproeven zijn gewijzigd en uitgebreid.

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

DIT BLAD VERVANGT N 466

1. DEFINITIE
Kalkzandsteen is kunststeen, vervaardigd door innige vermenging van zand en kalk, geperst in de vorm van een metselsteen en verhard onder stoomdruk.
Kalkzandsteen, welke als *kalkzandsteen „klinker"* wordt geleverd, moet van één der (of van beide) onderstaande kenmerken zijn voorzien:
a. een bijzondere tint „door en door"; [1])
b. één der uitsparingen in het midden van één der platte zijden, volgens onderstaande figuren.
Echter moet, indien z.g. „schoon" metselwerk uitdrukkelijk wordt verlangd, uitsluitend het onder b genoemde kenmerk worden toegepast.

Maten in mm



2. ALGEMEENE EISCHEN
a. De steenen moeten zijn vlak, kantig, gaaf, helder klinkend, zonder scheuren, onderling gelijk van vorm en afmetingen en, met inachtneming van het onder 2d bepaalde, aan de buitenzijden en op de breuk- of zaagvlakken gelijkmatig van samenstelling en kleur.
b. „Gewone" kalkzandsteen mag niet worden voorzien van een kenmerk, bedoeld ter aanduiding van kalkzandsteen „klinker".
c. De vastheid moet zoodanig zijn, dat de ribben bij krachtig wrijven met de duim niet afbrokkelen.
d. Steenen voor te voegen werk moeten aan de koppen en strekken vrij zijn van kalkpitten.

3. AFMETINGEN

Maten in mm

vorm	lengte	breedte	dikte	grootste maatafwijkingen *)		
				lengte	breedte	dikte
Waalvorm (Wv)	214	104	55	+ of − 2	+ of − 2	+ of − 2
Rijnvorm in Waaldikte (RvW)	179	87	55	+ of − 2	+ of − 2	+ of − 2

*) De maatafwijkingen van lengte en breedte moeten voor alle steenen van een partij in dezelfde richting vallen.
Voor het gewicht van een steen en het aantal steenen per m^3 zie opmerking 1
Voor het gewicht per m^3 metselwerk in kalkzandsteen zie opmerking 2

4. DRUKVASTHEID
De drukvastheid van proefstukken, uitgedrukt in kg/cm², mag niet minder bedragen dan in nevenstaande tabel is aangegeven. De individueele cijfers zijn 10 % lager gesteld dan de gemiddelde.

	gemiddeld	individueel
„gewone" kalkzandsteen	150	135
kalkzandsteen „klinker"	250	225

5. WATEROPNEMING
De wateropneming mag na drie etmalen niet meer bedragen dan in onderstaande tabel is aangegeven. Zie ook opmerkingen 4 en 5

	in volumepercenten		in gewichtspercenten	
	gemiddeld	individueel	gemiddeld	individueel
„gewone" kalkzandsteen	geen eischen			
kalkzandsteen „klinker"	26	27	ca. 14	ca. 14,5

6. CAPILLAIRE STIJGHOOGTE
Aan *„gewone" kalkzandsteen* en aan *kalkzandsteen „klinker", niet bestemd voor tras- of cementramen en kelders* worden betreffende de capillaire stijghoogte geen eischen gesteld.
Van *kalkzandsteen „klinker", bestemd voor tras- of cementramen en kelders*, mag de capillaire stijghoogte na vier etmalen ten hoogste 40 cm bedragen. Deze eisch wordt verlaagd tot 30 cm, indien de tijdsduur van de proef wordt beperkt tot één etmaal.

7. HANDELSAANDUIDING
In de handelsaanduiding beteekent:
Wv: Waalvorm; RvW: Rijnvorm in Waaldikte; g: „gewone" kalkzandsteen; k: kalkzandsteen „klinker", niet bestemd voor tras- of cementramen en kelders; kc: kalkzandsteen „klinker", bestemd voor tras- of cementramen en kelders.

8. OPMERKING
Voor toepassingen van kalkzandsteen zie opmerking 3.

[1]) Deze tint heeft het voordeel, dat na het vermetselen het verschil tusschen kalkzandsteen „klinker" en „gewone" kalkzandsteen duidelijk blijkt. Zij kan desgewenscht worden vervangen door ribbels aan de koppen en strekken.

Voor uitvoering van de keuringsproeven zie N 523.

HANDELSAANDUIDING VOOR GEWONE KALKZANDSTEEN (WAALVORM): N 522-Wv-g

KALKZANDSTEEN

DEFINITIE EN KEURINGSEISCHEN

N 522

I.I.D.: 691.31

OPMERKINGEN:

1. Ter berekening van het gewicht van een lading en van het aantal steenen in een tas worden voor het *gewicht van een steen* en voor het *aantal steenen per m³* de in onderstaande tabel aangegeven waarden aangenomen.

vorm	gewicht van een steen (luchtdroog in kg)	aantal steenen per m³ (los opgetast)
Waalvorm (Wv)	2,25	760 à 770
Rijnvorm in Waaldikte (RvW)	1,58	1090 à 1110

2. Voor het *gewicht van metselwerk in kalkzandsteen* wordt aangenomen 1800 kg/m³ (zie N 788).

3. Bij toepassing van kalkzandsteen wordt aangeraden te bezigen:
„gewone" kalkzandsteen voor fundamenten en voor al dan niet balkdragende binnenmuren;
kalkzandsteen „klinker" voor tras- of cementramen, kelders en zwaarbelaste constructies.

4. De ervaring heeft geleerd, dat van *kalkzandsteen „klinker", bestemd voor tras- of cementramen en kelders*, de verhouding van de wateropneming na ½ uur tot die na 3 etmalen bij voorkeur niet meer dan 0,65 en ten hoogste 0,90 mag bedragen.

5. Indien men kalkzandsteen voor buitenmuren zou wenschen toe te passen, wordt aangeraden daarvoor niet kalkzandsteen „klinker" doch „gewone" kalkzandsteen te bezigen en daaraan betreffende de wateropneming de eischen te stellen, welke voor kalkzandsteen „klinker" gelden.

NED. MIJ. v. NIJV. EN HANDEL | VASTGESTELD MEI 1938 | KON. INST. v. INGENIEURS

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

DIT BLAD VERVANGT N 468

1. BEPALING VAN DE DRUKVASTHEID

De drukvastheid wordt bepaald met vijf proefstukken, vervaardigd uit een gelijk aantal steenen.

Elk proefstuk bestaat uit een teerling, verkregen door één steen onder toevoeging van water loodrecht op de lengte middendoor te zagen, de helften bij 100—105 °C tot standvastig gewicht te drogen, met de platte zijden op elkander te kitten en de onder- en bovenzijde van het proefstuk vlak te maken.

Het op elkander kitten der helften en het vlakmaken van de onder- en bovenzijden geschiedt tusschen ingevette spiegelglas-platen of vlakgeschaafde stalen platen in een vormraam als in nevensstaande figuur aangegeven, door volgieten der 6 mm wijde sleuven met een mengsel van 4 gewichtsdeelen gesmolten zwavel en 5 gewichtsdeelen zuiver duinzand van zoodanige korrelgrootte, dat het gaat door de zeef N 480-d-0,350 en blijft liggen op de zeef N 480-d-0,150.

Maten in mm

± 107 — ± 175 — 6 — 6 — 6 — afstandsplankjes voor sleuven — ± 108 — vulplankje — ingevette platen (spiegelglas of staal)

De drukvastheid wordt bepaald door middel van een geijkte hydraulische pers, waarbij de drukkracht op een drukmeter wordt afgelezen.

Er moet worden doorgeperst, totdat het proefstuk geheel is verbrijzeld.

De grootste drukkracht, tijdens de proefneming waargenomen, is beslissend.

Steenen, welke inkassingen of verdiepingen bezitten en steenen met verdiepte fabrieks- of andere merken worden op gelijke wijze behandeld. De inkassingen, verdiepingen of verdiepte merken moeten in de middenvoeg komen te liggen en worden tegelijk met de voeg met zwavel en zand volgegoten. De aanwezigheid van zulke afwijkingen van de volle doorsnede moet in het beproevingsverslag worden vermeld.

De gevonden resultaten worden individueel opgegeven en voorts wordt van deze resultaten het gemiddelde berekend en vermeld.

2. BEPALING VAN DE WATEROPNEMING

De wateropneming wordt bepaald met vijf gave steenen.

De bepaling geschiedt met elk dezer steenen als volgt:

De steen wordt bij 100—105 °C tot standvastig gewicht (a gram) gedroogd. De langzaam tot kamertemperatuur afgekoelde steen wordt dan in zuiver zoet water van kamertemperatuur gedurende 3 etmalen geheel ondergedompeld. Na $1/2$ uur, resp. 3 etmalen, wordt de steen door middel van een vochtige doek van het aan de oppervlakte hechtende water ontdaan en wederom gewogen; het zoo gevonden gewicht is het gewicht van de natte steen (b gram).

Het verschil b - a gram is de vermeerdering van het gewicht tengevolge van het door capillaire werking opgenomen water en de breuk $\frac{b-a}{a} \times 100$ de wateropneming in % van het gewicht van de droge steen.

Daarna wordt aan een balansarm een korf van metaaldraad in een bak met water gehangen en evenwicht gemaakt. De natte steen wordt in de korf geplaatst en onder water gedompeld. Het evenwicht moet worden hersteld door aan de andere balansarm een gewicht van c gram te hangen; dit is het gewicht van de steen onder water.

Het verschil b - c gram is een maat voor het volume in cm³ van de steen.

De breuk $\frac{a}{b-c}$ is het volumegewicht in g/cm³ van de steen.

De breuk $\frac{b-a}{b-c} \times 100$ is de wateropneming in % van het volume of de schijnbare poreusheid van de steen.

De gevonden resultaten worden individueel opgegeven en voorts wordt van deze resultaten het gemiddelde berekend en vermeld.

3. BEPALING VAN DE CAPILLAIRE STIJGHOOGTE

Twee steenen worden met de kopeinden op elkander gezet en, steunende met een der vrije einden op twee metalen of glazen staafjes met een middellijn van 5 mm, in een vlakke bak geplaatst, waarin zich gedestilleerd water bevindt tot een hoogte van 1 cm. De op elkander gezette kopeinden moeten zuiver vlak op elkander worden geslepen, terwijl bovendien ter vergrooting van het aanrakingsvlak tusschen de steenen een laagje zachte katoen wordt aangebracht.

De aldus gevormde zuil moet ter voorkoming van verdampingsverliezen worden geplaatst in een koker, welke aan de bovenzijde is afgesloten en waarvan de voorzijde uit glas bestaat.

Na 1 etmaal, resp. 4 etmalen wordt de grens, waartoe het water vanaf de waterspiegel is opgetrokken, rondom met potlood aangeteekend. Vervolgens worden de steenen uit het water genomen en wordt de hoogte, waartoe het water is opgetrokken, op zes plaatsen gemeten.

De proef moet in tweevoud worden uitgevoerd. Het gemiddelde van bovengenoemde metingen geldt als capillaire stijghoogte.

4. OPMERKING

Ter vermindering van de kosten van het onderzoek is voor de uitvoering van de keuringsproeven het aantal steenen beperkt. Daardoor is evenwel de kans vergroot, dat een toevallige afwijking in de kwaliteit van de onderzochte steenen ten onrechte tot afkeuring van de partij leidt. Er wordt op gewezen, dat er onder deze omstandigheden aanleiding is, desgevraagd herkeuring toe te staan. Deze herkeuring kan eventueel worden beperkt tot de proef of proeven, waarbij de onvoldoende resultaten werden verkregen, desgewenscht uitgevoerd op een dubbel aantal andere steenen.

DIT BLAD GEBRUIKEN MET **N 522.**

KALKZANDSTEEN

UITVOERING VAN DE KEURINGSPROEVEN

N 523

I.I.D.: 691.31

MIJ. VAN NIJVERHEID | VASTGESTELD MAART 1930 | KON. INST. v. ING.

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND.

1. DEFINITIE

Kurksteen is kunststeen, bestaande uit gemalen kurk met een bindmiddel.

2. ALGEMEENE VOORSCHRIFTEN

a. Bij verschillenden vochtigheidstoestand mag het volume zich niet wijzigen.

b. Op een zaagvlak moet hoofdzakelijk kurk aanwezig zijn.

c. Kurksteen mag, voor het doel waarvoor hij gebruikt wordt, geen hinderlijken reuk verspreiden.

3. SOORTEN EN VOLUMEGEWICHT

Soort	Bindmiddel	Volumegewicht ten hoogste
A	pek	250 kg/m³
B	caseïne	200 kg/m³

Het volumegewicht wordt bepaald door meten en wegen.

4a. AFMETINGEN DER PLATEN

MATEN en MAATAFWIJKINGEN in mm

Soort A		Soort B		Dikte van beide soorten	
Lengte	Breedte	Lengte	Breedte	Dikte	Maatafwijkingen [1]
1000 + of — 10	500 + of — 5	200 + of — 5	500 + of — 5	20 25 30 40	+ of — 1
				50 60 80 100	+ of — 2
				120 140 160	+ of — 3

[1]) De maatafwijkingen van lengte en breedte moeten voor alle steenen van een partij in dezelfde richting vallen en de gemiddelde dikte moet in overeenstemming zijn met de tabel.

4b. AFMETINGEN DER STEENEN

Steenen worden gezaagd uit platen, de lengte- en breedteafmeting der steenen moet dus deelbaar zijn op 500 mm, met inachtneming van 2 mm zaagsnede.

HANDELSAANDUIDING VOOR KURKSTEEN, SOORT A, DIKTE 40 mm: N 472-A-40

KURKSTEEN

N 472

I.I.B: 691.31

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (HCNN)

SECRETARIAAT: CENTRAAL NORMALISATIEBUREAU (CNB), 's-GRAVENHAGE, LANGE HOUTSTRAAT 13A, TELEFOON 183105*

1 DEFINITIE

Hardsteen (z.g. petit granit) is een kolenkalksteen, voor een belangrijk gedeelte bestaande uit crinoïden.

2 HERKOMST EN MONSTER

Hardsteen moet afkomstig zijn uit groeven die deugdelijke steen opleveren.
Indien de levering geschiedt rechtstreeks van groeve naar gebruiker, mag hij overlegging van een bewijs van herkomst verlangen.
Bij levering volgens monster(s) moeten de karakteristieke eigenschappen van de te leveren partij overeenkomen met die van het (de) monster(s).

3 HOEDANIGHEID

Hardsteen moet gezond en gaaf zijn; voorts zonder schilfers, barsten, scheuren, spleten, losse groeflagen, kwade aderen, kwade plekken, zoutgaten, onversteende gedeelten en andere hinderlijke gebreken. Gebreken die in verband met de bestemming van de hardsteen niet schadelijk of hinderlijk kunnen worden geacht, zullen geen reden tot afkeuring zijn. [1])

Indien de besteller zich de beoordeling voorbehoudt of bepaalde andere eigenschappen of gebreken in verband met de bestemming van de hardsteen schadelijk of hinderlijk zijn, moet het bestek of de overeenkomst daarvan melding maken.

Indien kleine beschadigingen en gebreken geen aanleiding hebben gegeven tot afkeuring, moeten deze desgewenst ten genoegen van de besteller worden bijgewerkt.

De in hardsteen voorkomende bitumineuze adervlakken (veines noires of noirures) moeten van nature gesloten zijn en, voor zover zichtbaar, ten minste 3 cm verwijderd blijven van de daaraan nagenoeg evenwijdige werkvlakken.

4 BEWERKING

Indien bij de levering is overeengekomen, dat de hardsteen door de leverancier moet worden bewerkt, behoren deze bewerking, alsmede de ligging van het werkstuk t.o.v. het groefleger, te worden vastgelegd in de omschrijving, de tekening, de mallen of het (de) monster(s).

5 VERREKENING

In het algemeen wordt bij verrekening van gehouwen hardsteen (met uitzondering van plinten voor binnenwerk) voor de inhoud van elk stuk gerekend, die van het kleinste omgeschreven rechthoekige parallelopipedum, met dien verstande dat stukken met minder dan 10 dm³ inhoud als stukken van 10 dm³ worden verrekend.
Indien per m² wordt geleverd, wordt voor de oppervlakte van elk stuk gerekend die van de kleinste omgeschreven rechthoek, met dien verstande dat zijden kleiner dan 10 cm voor 10 cm in rekening zullen worden gebracht.
Bij berekeningen als hierboven bedoeld, worden gedeelten van centimeters als gehele centimeters in rekening gebracht.

[1]) Witte aderen in hardsteen, mits ter dikte van ten minste 2 à 3 mm, behoren niet tot de kwade aderen genoemd onder 3.

HARDSTEEN	N 530
	3e Druk Januari 1953 Gewijzigd
AUTEURSRECHTEN VOORBEHOUDEN HCNN	UDC: 625.8:691.2

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (H.C.N.N.)

2e DRUK, MAART 1943, gewijzigd.

1. HERKOMST EN MONSTER

a. Graniet moet afkomstig zijn uit groeven, welke deugdelijke steen leveren.

b. Indien de levering geschiedt rechtstreeks van groeve naar verbruiker, mag deze overlegging van een bewijs van herkomst verlangen.

c. Bij levering volgens monster moeten de karakteristieke eigenschappen daarvan overeenstemmen met die van de te leveren partij.

2. HOEDANIGHEID

a. Graniet moet zijn gezond, gaaf, zonder schilfers, barsten, scheuren, kwade aderen, kwade plekken of andere hinderlijke gebreken met dien verstande, dat eigenschappen of gebreken, welke in verband met de bestemming van het graniet niet schadelijk of hinderlijk kunnen worden geacht, geen reden tot afkeuring zullen zijn.

Indien de besteller zich de beoordeeling voorbehoudt, of een bepaald gebrek in verband met de bestemming van het graniet schadelijk of hinderlijk is (b.v. niet-vorstbestendigheid), moet zulks in het bestek of de overeenkomst worden vermeld.

b. Indien kleine beschadigingen en gebreken geen aanleiding hebben gegeven tot afkeuring, moeten deze desgewenscht ten genoegen van den besteller worden bijgewerkt.

c. Bij graniet voor keien en kleinplaveisel moet de gemiddelde drukvastheid van proefkeien ten minste 2200 kg/cm² bedragen met dien verstande, dat de drukvastheid van elke proefkei afzonderlijk niet lager dan 2000 kg/cm² mag zijn. [1])

Betreffende de drukvastheid worden aan graniet voor muren van gebouwen geen eischen en kunnen aan graniet voor waterbouwkundige werken, trottoirbanden, traptreden e.d. speciale eischen worden gesteld.

d. De wateropneming mag ten hoogste 0,2 % van het gewicht bedragen, overeenkomende met rond 0,5 % van het volume.

e. Graniet, waaraan de eisch van roestvrij blijven is gesteld, moet voldoen aan de volgende proef: Versche breukvlakken worden gedurende drie etmalen bij 15 à 20 °C onderworpen aan de inwerking van dampen van met bromium verzadigd 5 percents-zoutzuur. Nadien worden de stukken grondig afgespoeld met leidingwater en gedroogd bij 30 à 50 °C. Vervolgens worden zij gedurende een etmaal aan de lucht blootgesteld. Zij mogen dan geen bruine roestvlekken vertoonen.

3. BEWERKING

Indien bewerking van het graniet bij levering is overeengekomen, behoort deze bewerking te worden vastgelegd in de omschrijving, de teekeningen, de mallen of het monster.

4. VERREKENING

a. In het algemeen wordt bij verrekening van gehouwen graniet (met uitzondering van plinten voor binnenwerk) voor den inhoud van elk stuk gerekend die van het kleinste omgeschreven rechthoekig parallelopipedum met dien verstande, dat stukken van minder dan 10 dm³ inhoud als stukken van 10 dm³ worden verrekend.

b. Indien wordt geleverd per m², wordt voor de oppervlakte van elk stuk gerekend die van den kleinsten omgeschreven rechthoek met dien verstande, dat zijden kleiner dan 10 cm voor 10 cm in rekening zullen worden gebracht.

c. Bij berekeningen, als bedoeld onder a en b, worden gedeelten van centimeters als geheele centimeters in rekening gebracht.

[1]) Onder de drukvastheid van elke proefkei afzonderlijk wordt verstaan de gemiddelde drukvastheid van de kuben uit die proefkei. Zie N ....

GRANIET	N 531
	F.I.D.: 625.8

OPMERKING:
Wijzigingen t.o.v. den 1en druk: De eischen betreffende de drukvastheid en de proef voor het onderzoek naar de roestvrijheid zijn gewijzigd.

INLICHTINGEN BIJ HET CENTRAAL NORMALISATIEBUREAU (C. N. B.), 's-GRAVENHAGE, THERESIASTRAAT 27, TELEFOON 723087, POSTREKENING 25301.

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (H.C.N.N.)

JUNI 1944

1. DEFINITIE

Lichte sintelsteen is poreuze kunststeen, bestaande uit ten deele gesmolten geweest zijnde verbrandingsresten van steenkolen, cokes of van afval van vuilverbrandingsinrichtingen, verbonden met een hydraulisch bindmiddel en eventueel zand.

2. VERVAARDIGING

De voor de vervaardiging van lichte sintelsteen bestemde verbrandingsresten moeten aan een voorbehandeling worden onderworpen. Zij moeten dan vrij zijn van fijne asch en ongebluschte of dolomitische kalk en mogen ten hoogste bevatten 18 gewichtspercenten onverbrande bestanddeelen (kolen en cokes), 1 gewichtspercent in zoutzuur oplosbare sulfaten, berekend als zwavelzuuranhydride (SO_3) en 1,5 gewichtspercenten IJzer (II)-oxyde (FeO).

De samenstellende bestanddeelen (verbrandingsresten, hydraulisch bindmiddel en eventueel zand) moeten grondig worden gemengd, waarna door persen of stampen steenen worden gevormd. Deze steenen worden aan de lucht of op andere wijze tot verharding gebracht.

3. ALGEMEENE EISCHEN

a. Het volumegewicht mag ten hoogste 1,2 bedragen.
b. De steenen moeten den vorm van een door rechthoeken begrensd lichaam hebben.
c. De steenen moeten zijn massief, gaaf en onderling gelijk van vorm en afmetingen (met inachtneming van de maatafwijkingen, genoemd onder 4). Zij moeten op de breuk- of zaagvlakken een gelijkmatige samenstelling vertoonen.
d. De steenen mogen geen bestanddeelen bevatten welke een schadelijken invloed hebben op andere materialen of op andere bouwbestanddeelen waarmede zij in aanraking komen. Zij mogen geen voor de gezondheid schadelijke stoffen afgeven.
e. Het percentage breuk mag ten hoogste 6 bedragen.

4. AFMETINGEN

Maten in mm

formaat	lengte *)	breedte *)	dikte	grootste gewichten (in kg) **)
A	250 ± 3	120 ± 3	142 ± 7	5,11
B	250 ± 3	120 ± 3	104 ± 5	3,74
C	250 ± 3	120 ± 3	90 ± 3	3,24
D	250 ± 3	120 ± 3	70 ± 3	2,52
E	250 ± 3	120 ± 3	60 ± 2	2,16
F	250 ± 3	120 ± 3	50 ± 2	1,80

*) Bij steenen *van een bepaalde partij* moeten de maatafwijkingen van de lengte en de breedte in gelijken zin vallen.
**) Bij de berekening van deze gewichten zijn de toelaatbare maatafwijkingen buiten beschouwing gelaten en is als volumegewicht 1,2 aangenomen.
Afronding van de bij de vervaardiging verticale ribben met $r \leqq 5$ mm is geoorloofd.

5. DRUKVASTHEID

De gemiddelde drukvastheid van proefsteenen of proefstukken moet ten minste 20 kg/cm² bedragen met dien verstande dat de drukvastheid van elken proefsteen of van elk proefstuk afzonderlijk niet lager dan 16 kg/cm² mag zijn.

6. CAPILLAIRE STIJGHOOGTE

Van lichte sintelsteen, *bestemd voor bekleeding van buitenmuren als vochtisolatie*, mag de capillaire stijghoogte na 3 uren ten hoogste 4 cm, na 9 uren ten hoogste 6 cm, na 24 uren ten hoogste 8 cm, na 48 uren ten hoogste 10 cm en na 72 uren ten hoogste 12 cm bedragen.

Aan lichte sintelsteen, bestemd voor andere doeleinden dan het hierboven genoemde, worden betreffende de capillaire stijghoogte geen eischen gesteld.

7. UITVOERING VAN DE KEURINGSPROEVEN

a. *Bepaling van de afmetingen*
Als lengte, breedte en dikte gelden de gemiddelde lengte, breedte en dikte van tien afzonderlijke steenen.

b. *Bepaling van het gewicht*
Tien steenen worden bij ca. 110 °C gedroogd totdat per etmaal het gewicht van elken steen niet meer dan 0,2 % afneemt. Als gewicht geldt het gemiddelde gewicht van deze tien gedroogde steenen. De gevonden uitkomsten worden afzonderlijk opgegeven en voorts wordt van deze uitkomsten het gemiddelde berekend en vermeld.

Vervolg op achterzijde

AANDUIDING VAN LICHTE SINTELSTEEN, FORMAAT F VOLGENS DIT BLAD: N 698-F

LICHTE SINTELSTEEN

N 698

F.I.D. : 691.31

Vervolg

c. *Bepaling van de drukvastheid der formaten A, B en C*
Van vijf steenen wordt de drukvastheid op hun plat bepaald. Deze steenen worden bij ca 110 °C gedroogd totdat per etmaal het gewicht van elken steen niet meer dan 0,2 % afneemt. De drukvlakken worden in een vormraam [1]) vlak gemaakt met een mengsel van 4 gewichtsdeelen gesmolten zwavel en 5 gewichtsdeelen zuiver duinzand van zoodanige korrelgrootte, dat het gaat door de zeef N 480-d-0,350 en blijft liggen op de zeef N 480-d-0,150. De aldus verkregen deklagen moeten elk 6 mm dik zijn. Vervolgens worden de proefsteenen langzaam afgekoeld tot kamertemperatuur. Daarna wordt de drukvastheid bepaald met een hydraulische pers, waarbij de belasting per secunde met 2 kg/cm² gelijkmatig moet toenemen. Er moet worden doorgeperst totdat de proefsteen geheel is verbrijzeld. De gevonden uitkomsten worden afzonderlijk opgegeven en voorts wordt van deze uitkomsten het gemiddelde berekend en vermeld.

d. *Bepaling van de drukvastheid der formaten D, E en F*
Van vijf proefstukken, vervaardigd uit tien steenen op hun plat, wordt de drukvastheid bepaald. Deze steenen worden bij ca 110 °C gedroogd totdat per etmaal het gewicht van elken steen niet meer dan 0,2 % afneemt. Men verkrijgt dan de proefstukken door telkens twee steenen op elkander te kitten en de drukvlakken er van vlak te maken. Het op elkander kitten en het vlak maken van de drukvlakken der proefstukken geschiedt in een vormraam [1]) met het mengsel van gesmolten zwavel en duinzand, beschreven onder c. De aldus verkregen deklagen en voeg moeten elk 6 mm dik zijn. Vervolgens worden de proefstukken langzaam afgekoeld tot kamertemperatuur, waarna de drukvastheid op dezelfde wijze wordt bepaald als beschreven onder c.

e. *Bepaling van de capillaire stijghoogte*
Van drie steenen wordt de capillaire stijghoogte bepaald. Elke steen wordt, steunende op twee metalen of glazen staafjes met een middellijn van 5 mm, met een kopeinde in een vlakken bak geplaatst, waarin zich gedestilleerd water tot een hoogte van 1 cm bevindt. Daarna worden deze steenen ter voorkoming van verdampingsverliezen geplaatst in een koker welke aan de bovenzijde is afgesloten en waarvan de voorzijde uit glas bestaat. Na 3, 9, 24, 48 en 72 uren wordt de grens, waartoe het water is opgetrokken, rondom met potlood aangeteekend. Vervolgens worden de steenen uit het water genomen en wordt de hoogte, waartoe het water is opgetrokken, op zes symmetrisch langs den omtrek verdeelde plaatsen gemeten. De gevonden uitkomsten worden afzonderlijk opgegeven en voorts wordt van deze uitkomsten het gemiddelde berekend en vermeld.

8. AF- EN HERKEURING

Ter vermindering van de kosten van het onderzoek is voor de uitvoering van de keuringsproeven het aantal steenen beperkt. Daardoor is evenwel de kans vergroot dat een toevallige afwijking in de kwaliteit van de onderzochte steenen ten onrechte tot afkeuring van de partij leidt. Er wordt op gewezen dat er onder deze omstandigheden aanleiding is, desgevraagd herkeuring toe te staan. Deze herkeuring kan eventueel worden beperkt tot de proef of tot de proeven waarbij de onvoldoende resultaten werden verkregen, desgewenscht uitgevoerd op een dubbel aantal andere steenen.

OPMERKING

Monsters van verbrandingsresten, als bedoeld onder 2, moeten zoodanig zijn getrokken, dat zij een goed gemiddelde van de partij zijn.

[1]) Zie N 523.

NED. MIJ. VOOR NIJVERHEID EN HANDEL | KON. INSTITUUT VAN INGENIEURS

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (HCNN)

1 BEPALING VAN DE DRUKSTERKTE

De druksterkte moet worden bepaald met drie proefstukken. Kit deze proefstukken met behulp van gips op marmeren of hardstenen platen van 1 tot 2 cm dikte, zodanig, dat de grootste doorsnede evenwijdig loopt aan de plaat. Zaag elk proefstuk tegelijk met de plaat in de lengterichting door volgens twee evenwijdige vlakken, waarvan de onderlinge afstand 4 cm bedraagt. Kit de aldus verkregen schijf op een van de vlakke zijden wederom met behulp van gips op een marmeren of hardstenen plaat. Zaag de schijf eveneens door volgens twee evenwijdige vlakken, waarvan de afstand 4 cm bedraagt en die loodrecht staan op de twee eerste evenwijdige vlakken. Zaag uit de aldus verkregen staaf (die dus nog op marmer of hardsteen vast zit) in de dwarsrichting een zo groot mogelijk aantal kuben (meestal 2 of 3) met ribben van 4 cm.
Indien uit de staaf niet meer dan één kube kan worden verkregen, zaag dan uit de schijf 2 staven. Verwijder vervolgens de restanten van de gipslaag en van de plaat voorzichtig van de kuben.
De zaag moet worden gedreven door een motor met een vermogen van ten minste 4 kW (ca. 5,5 pk); ze moet zodanig zijn dat de drukvlakken van de kuben niet of nagenoeg niet meer behoeven te worden bijgeslepen. Voor zover nodig geschiedt dit bijslijpen met amaril, overeenkomende met naxosamaril no 70, op een vlakke stalen plaat. Indien een stalen liniaal in verschillende richtingen op haar kant wordt geplaatst op de drukvlakken, mag, tegen het licht gehouden, tussen de liniaal en het proefstuk nagenoeg geen licht worden doorgelaten.
Droog de kuben gedurende 12 uren in een droogstoof bij 100 tot 105 °C en laat ze vervolgens gedurende 2 uren afkoelen tot kamertemperatuur. Druk de kuben daarna in een hydraulische pers, waarbij de druk geleidelijk toeneemt met 20 kg/cm² per sec. Pers door totdat de kuben geheel zijn verbrijzeld. De drukrichting moet samenvallen met de richting waarin het materiaal in de praktijk in hoofdzaak wordt belast.
Vermeld de druksterkte van elke kube afzonderlijk in het keuringsrapport, voorts de gemiddelde druksterkte van de kuben uit één proefstuk en de gemiddelde druksterkte van alle proefstukken.

2 BEPALING VAN DE VRIJWILLIGE WATEROPNEMING EN HET VOLUMEGEWICHT

De wateropneming moet worden bepaald met drie proefstukken, elk bij voorkeur niet lichter dan 1 kg. De bepaling geschiedt met elk van deze proefstukken als volgt:
Droog het proefstuk bij 100 tot 105 °C tot constant gewicht (*a*). Laat het langzaam tot kamertemperatuur afkoelen en dompel het daarna in zuiver zoet water van kamertemperatuur. De wateropneming wordt geacht te zijn beëindigd, indien de gewichtsvermeerdering in 24 uren kleiner is dan 5% van de reeds opgenomen hoeveelheid water. Ontdoe het proefstuk daarna door middel van een vochtige doek van het aan de oppervlakte hechtende water en weeg het nogmaals; het zo gevonden gewicht is het gewicht van het natte proefstuk (*b*). Het verschil $b - a$ is de vermeerdering van het gewicht tengevolge van het door capillaire werking opgenomen water; de breuk $\frac{b-a}{a} \times 100$ is de wateropneming in procenten van het gewicht van het droge proefstuk.
Hang daarna aan een balans een korf van metaaldraad in een bak met leidingwater en maak evenwicht.
Plaats het natte proefstuk in de korf en dompel deze samen geheel onder water. Herstel het evenwicht door op het schaaltje aan de andere balansarm een gewicht van *c* te plaatsen; dit is het gewicht van het proefstuk onder water. Het verschil in grammen is het volume in cm³ van het proefstuk. De breuk $\frac{a}{b-c}$ is het volumegewicht van het proefstuk. De breuk $\frac{b-a}{b-c} \times 100$ is de vrijwillige wateropneming in procenten van het volume van het proefstuk.
Indien het materiaal zeer poreus is, smeer dan het natte proefstuk na de bepaling van het gewicht b in met vaseline of dikke minerale olie.
Veeg de overtollige vaseline of olie met een doek af. Dompel het proefstuk na weging (*b'*) onder water en weeg het nogmaals (*c'*). In dit geval is $\frac{a}{b'-c'}$ het volumegewicht en $\frac{b-a}{b'-c'} \times 100$ de vrijwillige wateropneming in procenten van het volume van het proefstuk.
Voer alle wegingen uit met een nauwkeurigheid van 0,1%. Geef de gevonden resultaten afzonderlijk op; vermeld voorts het gemiddelde daarvan.

3 VERBRIJZELINGSPROEF OP MATERIAAL VOOR STORT- EN AFWALSLAGEN

Neem uit het te onderzoeken materiaal één of meer van de volgende fracties:
Fractie A: door de zeef N 480-d-64 en op de zeef d-46
„ B: door de zeef N 480-d-46 en op de zeef d-32
„ C: door de zeef N 480-d-32 en op de zeef d-23
Droog deze fracties gedurende 24 uren bij 100 tot 105 °C. Breng daarna 1 dm³ van dit materiaal in een holle stalen cilinder met binnenmiddellijn van 15,5 cm zodanig dat er een ongeveer horizontaal bovenvlak wordt gevormd.
Onderwerp nu door middel van een stempel het materiaal aan een drukbelasting. De belasting moet zo gelijkmatig mogelijk toenemen met een zodanige snelheid dat na ca. 1,5 min een belasting van 20000 kg wordt bereikt. Handhaaf deze belasting gedurende 0,5 min. Neem daarna het materiaal uit de cilinder en zeef het uit op de reeks zeven N 480-d-46, d-23, d-11,2, d-5,6, d-2,8, d-1,4, d-0,60, d-0,300 en d-0,150.

Deze norm is ontworpen door **commissie T6 (Natuursteen)** en aanvaard door **groepscommissie TA (Bouwmaterialen)**.

Vervolg

Bepaal met gebruikmaking van deze zeven de fijnheidsmoduli vóór en na de verbrijzeling. Zeef voor het vaststellen van de fijnheidsmodulus het te onderzoeken materiaal achtereenvolgens met elk van de bovengenoemde zeven, te beginnen met de zeef met de grootste openingen. Tel bij het restant op iedere zeef op de som van de restanten op de voorafgaande grovere zeven. Druk de aldus verkregen hoeveelheden uit in gewichtsprocenten, tel ze daarna op en deel ze door 100.
Bij deze proef wordt voor fractie B de zeef d-32 bij de berekening van de fijnheidsmodulus van het materiaal vóór de verbrijzeling in bovenstaande reeks opgenomen, met dien verstande dat alle waarden die op deze zeef betrekking hebben, door 2 moeten worden gedeeld. Bereken op grond van het bovenstaande de fijnheidsmoduli van de verschillende hierboven genoemde fracties voor de verbrijzeling, zoals in onderstaande tabel is aangegeven.

op zeef N-480-d-	fractie A gew. %	fractie B gew. %	fractie C gew. %
64	0	0	0
46	100	0	0
32	—	50	0
23	100	100	100
11,2	100	100	100
5,6	100	100	100
2,8	100	100	100
1,4	100	100	100
0,60	100	100	100
0,300	100	100	100
0,150	100	100	100
fijnheids-modulus	$\frac{900}{100} = 9{,}00$	$\frac{850}{100} = 8{,}50$	$\frac{800}{100} = 8{,}00$

Na de verbrijzeling wordt de fijnheidsmodulus van fractie B op de gewone wijze bepaald, dus zonder gebruikmaking van de zeef d-32.
Voer de proef in drievoud uit. Geef de gevonden resultaten afzonderlijk op en vermeld voorts het gemiddelde daarvan.

4 VERBRIJZELINGSPROEF OP MATERIAAL VOOR DEKLAGEN

Stel uit het te onderzoeken materiaal een mengsel samen, bestaande voor 85 gewichtsprocenten uit materiaal dat zeef d-23 passeert en blijft liggen op zeef d-16, en voor 15 gewichtsprocenten uit materiaal dat zeef d-16 passeert en blijft liggen op zeef d-11,2. Droog dit mengsel gedurende 24 uren bij 100 tot 105 °C.
Breng daarna 0,5 dm³ van dit materiaal in een holle stalen cilinder met binnenmiddellijn van 11 cm, zodanig dat een ongeveer horizontaal bovenvlak wordt gevormd.
Onderwerp nu door middel van een stempel het materiaal aan een drukbelasting. De belasting moet zo gelijkmatig mogelijk toenemen met een zodanige snelheid dat na ca. 1,5 min. een belasting van 20000 kg wordt bereikt. Handhaaf deze belasting gedurende 0,5 min. Neem daarna het materiaal uit de cilinder en zeef het uit op de zeef d-8,0. De hoeveelheid die deze zeef passeert, uitgedrukt in gewichtsprocenten van de totale hoeveelheid, geeft de verbrijzeling aan.
Voer de proef in drievoud uit. Geef de gevonden resultaten afzonderlijk op; bereken en vermeld voorts het gemiddelde daarvan.

5 BEPALING VAN DE STUKGROOTTE VAN PAKLAAGMATERIAAL

Maak voor de bepaling van de stukgrootte van paklaagmateriaal gebruik van twee stalen ringen, vervaardigd van een staaf met een middellijn van 13 mm.
De binnenmiddellijn van de ene ring moet gelijk zijn aan de grootste afmeting van de sortering vermeerderd met 5 cm, die van de tweede ring aan die van de kleinste afmeting van de sortering. Een steenstuk voldoet aan de afmetingen van de sortering als het, in welke stand ook gehouden, door de grootste ring gaat en zo kan worden geplaatst dat het op de kleinste ring blijft liggen.
Neem voor een onderzoek ten minste 100 steenstukken.

6 BEPALING VAN HET PERCENTAGE PLATTE STUKKEN

Zeef 5 kg van het materiaal, dat zeef d-27 passeert en op zeef d-13,6 blijft liggen, door een staafjeszeef, waarvan de afstand tussen de staafjes en de middellijn van de staafjes 5 mm bedragen. De hoeveelheid die deze zeef passeert, uitgedrukt in gewichtsprocenten van de totale hoeveelheid, geeft het percentage platte stukken aan.

7 BEPALING VAN HET GEHALTE AAN RONDE EN ONGEBROKEN STUKKEN IN KIEZELSLAG

Als ronde stukken worden beschouwd stukken met minder dan twee breukvlakken. Ongebroken stukken hebben geen breukvlak.
Neem voor de bepaling van het gehalte aan ronde of ongebroken stukken van materiaal groter dan 32 mm een monster van ten minste 10 kg en van materiaal kleiner dan 32 mm een monster van ten minste 1 kg. Zoek daaruit de ronde of ongebroken stukken en bereken daarvan het gewichtspercentage.

NATUURSTEEN

KEURINGSPROEVEN

N 1562

FEBRUARI 1954

UDC: 691.2

SECRETARIAAT: CENTRAAL NORMALISATIEBUREAU (CNB), 's-GRAVENHAGE, LANGE HOUTSTRAAT 13A, TELEFOON 183105*

SECRETARIAAT: CENTRAAL NORMALISATIEBUREAU (CNB), 's-GRAVENHAGE, LANGE HOUTSTRAAT 13a, TELEFOON [redacted] 183105*

NED. MIJ. VOOR NIJVERHEID EN HANDEL | KON. INSTITUUT VAN INGENIEURS

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (HCNN)

Maten in cm

Wijziging Februari 1954

PROFIELEN VAN TROTTOIRBANDEN

Profiel 13/15 × 25 — Profiel 18/20 × 25 — Profiel 30/35 × 25

PROFIELEN VAN OPSLUITBANDEN

Profiel 12 × 25 — Profiel 10 × 20 — Profiel 6 × 20

VERBINDING

Trottoir- en opsluitbanden verbindt men met in elkander passende halfcirkelvormige, over de volle hoogte doorlopende *hol* en *dol*, of met over de volle hoogte doorlopende *visbek* en *contra-visbek* [1]).

LENGTE

De lengte van de banden, behoudens die van pas- en hulpstukken, bedraagt: 100 ± 0,2 cm of 150 ± 0,2 cm [2]).
Onder lengte verstaat men de *werkende* lengte.

ALGEMENE EISEN

De banden moeten vlak, dicht en stroef zijn. Zij moeten ongesausd zijn.
Indien zij zijn voorzien van een slijtlaag, moet deze laag ten minste 10 mm dik zijn.
Zij moeten op de buitenzijden en op de breuk- en zaagvlakken vrij zijn van holten of spleten.

AFSLIJTING

De gemiddelde afslijting van proefstukken mag bedragen: bij kwaliteit I ten hoogste 2,5 mm, bij kwaliteit II ten hoogste 3,0 mm [3]) en [4]).

[1]) ... [4]) Zie opmerkingen 1 ... 4 achterzijde.

AANDUIDING VOOR TROTTOIRBAND, PROFIEL 13/15 × 25, LENGTE 1 m, KWALITEIT I: N 498—13/15×25—100—I
VOOR OPSLUITBAND, PROFIEL 12 × 25, „ 1,50 m, „ II: N 498— 12×25 —150—II

TROTTOIR- EN OPSLUITBANDEN VAN BETON

AFMETINGEN EN KEURINGSEISEN

N 498

2e DRUK JULI 1953 GEWIJZIGD

UDC: 625.88:691.3

Vervolg

GEWICHTSVERLIES BIJ DE ZANDBLAASPROEF

Het gemiddelde gewichtsverlies bij de zandblaasproef mag bedragen: bij kwaliteit I ten hoogste 30 g, bij kwaliteit II ten hoogste 40 g [3]) en [4]).

BREEKBELASTING BIJ BUIGING

De breekbelasting bij buiging, uitgedrukt in kg, moet ten minste bedragen hetgeen is aangegeven in nevenstaande tabel [3]) en [5]).

DRUKSTERKTE

De gemiddelde druksterkte van proefstukken moet ten minste bedragen: bij kwaliteit I 800 kg/cm², bij kwaliteit II 500 kg/cm² [3]).

Profiel	Breekbelasting in kg bij kwaliteit I	II
13/15 × 25	5500	4000
18/20 × 25	7300	5200
30/35 × 25	12800	9200
12 × 25	4400	3200
10 × 20	2400	1700
6 × 20	1400	1000

Voor uitvoering van de keuringsproeven, zie N 499.

[3]) ... [5]) Zie opmerkingen 3 ... 5.

OPMERKINGEN:

1 De verbindingen met verdekt hol en dol en met verdekte visbek en contra-visbek zijn niet genormaliseerd, op grond van bezwaren die bij het vervangen van banden zijn ondervonden.

2 Ter verkrijging van een rechte strekking wordt een lengte van 1,50 m aanbevolen.

3 Kwaliteit I verdient aanbeveling voor gevallen waarin men zeer hoge eisen stelt.
Kwaliteit II verdient aanbeveling voor normaal gebruik.

4 Indien men prijs stelt op een zeer geringe afslijting en zeer gering verlies bij de zandblaasproef, moet men daaromtrent bij de bestelling een overeenkomst treffen.

5 De minimumbreekbelastingen bij buiging voor banden van de kwaliteiten I en II zijn berekend met betonbuigspanningen van onderscheidenlijk 70 en 50 kg/cm². Bij de berekeningen is aangenomen dat de wet van Hooke geldt en dat de banden een rechthoekige doorsnede hebben, waarvan de hoogte gelijk is aan de grootste hoogte van de band en de breedte gelijk is aan de breedte van de band aan de onderzijde. Het eigengewicht van de banden is bij de berekening verwaarloosd. De uitkomsten zijn naar boven afgerond op veelvouden van 100 kg.
Bij gewapende profielen kan men onderstellen, dat de wapening een moment opneemt waarvan de kracht wordt gevonden door in de wapening aan de onderzijde een trekspanning van 1000 kg/cm² aan te nemen en voor de hefboomsarm de afstand van het hart van de onderwapening tot de bovenkant van de band.
Aangezien bij de beproeving de grootste trekspanningen optreden aan de onderzijde van de banden en omdat ongelijkmatigheden aldaar aanleiding tot breuk kunnen geven, wordt er nadrukkelijk op gewezen, dat men de banden ook aan de onderzijde met zorg moet afwerken.

6 Omtrent het aantal te beproeven banden moet men bij de bestelling een overeenkomst treffen. Ter beperking van de kosten van het onderzoek verdient het aanbeveling dit aantal klein te houden. Daardoor neemt evenwel de kans erop toe dat een toevallige afwijking in de kwaliteit van de onderzochte banden ten onrechte tot afkeuring van de partij leidt. Er wordt op gewezen, dat er onder deze omstandigheden aanleiding is desgevraagd herkeuring toe te staan. Deze herkeuring kan eventueel worden beperkt tot de proef of de proeven, waarbij de onvoldoende resultaten werden verkregen, desgewenst uitgevoerd op een dubbel aantal andere banden.

7 Deze norm werd vastgesteld Juli 1939.
2e druk Juli 1953.
Wijzigingen 2e druk ten opzichte van de 1e druk:
In de profielen zijn enige wijzigingen aangebracht.
De dikte van de slijtlaag is van ten minste 6 mm op ten minste 10 mm gebracht.
Klasse A is vervallen, zodat er twee kwaliteiten overblijven.
De eisen voor afslijting, breekbelasting bij buiging en druksterkte zijn gewijzigd.
Eisen met betrekking tot het gewichtsverlies bij de zandblaasproef zijn opgenomen.
In de bovenstaande opmerkingen zijn eveneens enige wijzigingen aangebracht.

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (HCNN)

BEPALING VAN DE AFSLIJTING

Zaag onder toevoeging van water uit de aan slijtage blootgestelde gedeelten, en ten minste 10 cm uit de einden van de te beproeven trottoir- of opsluitband, twee proefstukken, elk met een oppervlak van 71 × 71 mm.
Zaag de proefstukken uit een gedeelte dat op ten minste 20 cm afstand van het breukvlak is gelegen, indien van tevoren de breekbelasting bij buiging is bepaald.
Plaats de proefstukken gedurende ten minste drie uren onder water. Onderwerp onmiddellijk daarna de proefstukken aan een voorbewerking door met het toestel van Amsler, onder toevoeging van amaril en water, de achterzijde bij te slijpen en vervolgens de voorzijde, totdat deze bij het gebruik aan slijtage blootgestelde zijde zo goed mogelijk aansluit op de slijpbaan. Laat het middelpunt van elk proefstuk samenvallen met de draaiingsas.
Bepaal met behulp van een schuifmaat van elk proefstuk tot in tiende delen van mm de afstand tussen het slijpvlak van het proefstuk en de bovenzijde van de houder.
Neem voor deze afstand de gemiddelde uitkomst van metingen op vier verschillende plaatsen. Houd bij elke meting het verschuifbare been van de schuifmaat gericht naar het het midden (hart) van het slijpvlak en laat dit been zoveel mogelijk samenvallen met een diagonaal van het slijpvlak van het proefstuk. Laat het vaste been van de schuifmaat daarbij over de gehele lengte rusten tegen het bovenvlak van de houder, terwijl de geleider van de schuifmaat steun vindt tegen de buitenkant van de houder. Gebruik voor het meten een schuifmaat met benen van 50 mm lengte.
Bevochtig de slijpbaan van het toestel met water en strijk haar daarna met rubber af. Laat vervolgens de slijpbaan zonder onderbreking een slijpweg van 500 m (250 omwentelingen van de slijpbaan) afleggen, onder geleidelijke toevoeging van 120 cm³ water (uit elk reservoir 60 cm³) en van 250 g amaril met een korrelgrootte van 0,3 mm, overeenkomende met naxosamaril no. 70 (uit elk reservoir 125 g) en onder een gelijkmatige beproevingsdruk op de proefstukken, overeenkomende met 0,3 kg/cm². Meet daarna op dezelfde wijze als boven omschreven nogmaals de afstand tussen het slijpvlak van het proefstuk en de bovenzijde van de houder. De vermindering van deze afstand is de afslijting.
Neem ná het voorslijpen de proefstukken niet uit de houders voordat de gehele proef is beëindigd.
Verricht de proef zonder onderbreking zodra de proefstukken uit het water zijn genomen, tenzij er maatregelen zijn genomen om verdamping van water uit de proefstukken te voorkomen.
Draai de slijpbaan van het toestel af zodra de uitholling te groot wordt, en gebruik haar daarna over een slijpweg van ten minste 1000 m, alvorens nieuwe proefnemingen te verrichten.
Geef de gevonden resultaten afzonderlijk op en vermeld na berekening het gemiddelde daarvan.

BEPALING VAN DE BREEKBELASTING BIJ BUIGING

Onderzoek de te beproeven trottoir- of opsluitband op buiging onmiddellijk nadat hij gedurende twee etmalen in schoon water van kamertemperatuur is ondergedompeld geweest, zodanig dat er drukspanning optreedt aan de zijde die bij het gebruik boven komt. Leg hem daartoe op twee rollen met een middellijn van 50 mm zodanig dat de hartlijnen van de rollen een afstand van 800 mm hebben en symmetrisch zijn geplaatst ten opzichte van het midden van de band. Breng door middel van een derde rol, eveneens met een middellijn van 50 mm, op de band midden tussen de opleggingen een gelijkmatig over de lengterichting van die rol verdeelde belasting aan, die geleidelijk toeneemt met 40 kg per sec.
Ten minste één van de beide eerstgenoemde rollen, alsmede de derde rol, moeten draaibaar zijn in vertikale zin, door ze te doen rusten op een rol- of kogelkussen, opdat er bij de belasting aanpassing wordt verkregen aan onder- en bovenkant van de band.
Leg tussen de rollen en de band stroken karton, dik 3 mm en breed 30 mm. Breng bovendien bij banden met een hellend bovenvlak, tussen de bovenbedoelde derde rol en de daaronder liggende strook karton een 30 mm breed vulstuk aan, zodat de as van de rol zich tijdens de beproeving in nagenoeg horizontale stand bevindt, en rol en vulstuk over de gehele lengte aansluiten.

OPMERKING:
De overspanning van 800 mm geldt voor alle banden tot een lengte van 1,50 m.

BEPALING VAN DE DRUKSTERKTE

Zaag onder toevoeging van water en ten minste 10 cm uit de einden van de te beproeven trottoir- of opsluitband met vermijding van de eventuele bovenste laag (slijtlaag), zoveel kuben boven elkander als in verband met de afmetingen van band, kuben en breedte (ongeveer 1 cm) van de zaagsneden mogelijk is. Zaag de kuben uit een gedeelte dat op ten minste 20 cm afstand van het breukvlak is gelegen indien van tevoren de breekbelasting bij buiging is bepaald.
De kuben moeten een riblengte hebben van 60 à 72 mm. Zij mogen geen stukken van wapeningsstaven of beugels bevatten.
Indien het met inachtneming van het bovenstaande niet mogelijk is ten minste twee kuben boven elkander uit de band te verkrijgen, worden er naast elkander drie kuben met een riblengte van 60 à 72 mm uit de band gezaagd. Verminder de riblengte van de kuben, indien in het laatste geval de onderlinge afstand van de wapeningsstaven kleiner is dan 60 mm, evenwel niet meer dan noodzakelijk is.
Slijp de onder- en de bovenvlakken van de kuben vlak en nagenoeg evenwijdig.
Droog daarna de kuben bij 60 °C gedurende twee etmalen en koel ze vervolgens gedurende ten minste zeven uren af, waarbij zij zich op een onderlinge afstand van ten minste 5 cm moeten bevinden. Onderwerp de kuben daarna zo spoedig mogelijk aan de drukproef, opdat zij niet opnieuw vocht uit de omgeving opnemen. Kies voor de vlakken waarop de druk wordt uitgeoefend, vlakken die evenwijdig lopen aan boven- en ondervlak van de band.
Laat de belasting per cm² per sec. met 20 kg toenemen.
Lees de druk af op een drukmeter.
Bereken de druksterkte uit de belasting waarbij de kuben worden verbrijzeld, en niet uit die, waarbij de eerste scheur ontstaat of gedeelten van de kuben afspringen.
Geef de gevonden resultaten afzonderlijk op en vermeld na berekening het gemiddelde daarvan.

BEPALING GEWICHTSVERLIES BIJ DE ZANDBLAASPROEF

Zaag onder toevoeging van water uit de aan slijtage blootgestelde gedeelten en ten minste 10 cm uit de einden van de te beproeven trottoir- of opsluitband twee proefstukken met een oppervlak gelegen tussen 65 × 65 mm² en 80 × 80mm². Zaag de proefstukken uit een gedeelte dat op ten minste 20 cm afstand van het breukvlak is gelegen, indien van tevoren de breekbelasting bij buiging is bepaald.
Droog het proefstuk vóór het onderzoek gedurende één etmaal bij 60 °C, en weeg het daarna tot 0,1 g nauwkeurig.
Verricht de proef op de volgende wijze met het zandblaastoestel van Vogel en Schemmann, nadat dit daartoe geschikt is gemaakt.
Richt de twee reservoirs, alsmede de leidingen en de openingen waardoor het zand zich verplaatst, zodanig in, dat een regelmatige zandtoevoer wordt verkregen, die men op elk ogenblik op gemakkelijke wijze kan controleren.
De overdruk van de olie- en vochtvrije lucht, gemeten op geen grotere afstand dan 160 mm van de uitstroomopening, moet 3 kg/cm² bedragen. Deze uitstroomopening moet een middellijn hebben van 5,5 mm. Lucht en zand moeten door een verwisselbaar buisje worden geblazen, dat is vervaardigd van materiaal met zeer grote weerstand tegen afslijting. Dit buisje moet in totaal 120 mm lang zijn; de binnenmiddellijn van een nieuw buisje moet 12 mm zijn. Vervang dit buisje, wanneer de binnenmiddellijn tot 13 mm is vergroot. Aan de onder- en de bovenzijde moet het buisje over een lengte van 8 mm een conisch verlopende verwijding hebben tot 19 mm.
Na dit verwisselbare buisje moet de lucht-zandstraal een naar boven wijder wordende conische buis passeren, totaal lang 220 mm en met een binnenmiddellijn van 30 mm aan de onderzijde en van 55 mm aan de bovenzijde. Deze laatste buis moet bovendien aan de onderzijde een verwijding tot 45 mm hebben over een hoogte van 35 mm.
Vul bij het begin van de proef de twee reservoirs elk met 1750 g zand.
Neem voor dit zand een gedroogd zandmengsel dat voor de helft bestaat uit ongebruikt normaalzand en overigens uit reeds voor andere zandblaasproeven gebruikt normaalzand. Laatstgenoemd zand moet, wat de zeefanalyse betreft, evenwel voldoen aan de eisen die aan ongebruikt normaalzand worden gesteld. [1])
Het zand moet ter plaatse van de uitstroomopening van de lucht door twee horizontaal liggende leidingen met zodanige snelheid door de lucht worden aangezogen dat de gehele hoeveelheid zand in niet minder dan 180 sec en in niet meer dan 200 sec wordt verbruikt.
Klem het proefstuk met de onderkant op 130 mm afstand van de bovenkant van de hierboven beschreven conische buis in een zodanige constructie dat dit proefstuk tijdens de beproeving een planeetbeweging uitvoert en daarbij ongeveer 30 maal per minuut om zijn as draait, terwijl het middelpunt van het proefstuk een cirkelvormige baan beschrijft met een middellijn van 26 mm. Dit middelpunt moet eveneens ongeveer 30 omwentelingen per minuut maken.
Bescherm het proefstuk aan de onderzijde door een plaat met een cirkelvormige opening met een middellijn van 60 mm, zodat de zandstraal uitsluitend het door deze opening vrijgelaten oppervlak treft.
Zuig tijdens de proef het slijpsel van het proefstuk en het hiertegen geblazen zand af, opdat ze niet nogmaals met het proefstuk in aanraking komen.
Weeg het proefstuk nadat de gehele hoeveelheid zand daartegen is geblazen, nogmaals tot 0,1 g nauwkeurig. Het verschil van beide gewichten is het gewichtsverlies. Bereken dit verlies in cm³, indien het proefstuk een homogene samenstelling heeft, door het verlies in g te delen door het volumegewicht. Bereken de gemiddelde diepte van de uitholling in het proefstuk, door het verlies in cm³ te delen door het oppervlak van een cirkel met een middellijn van 60 mm.
Geef de gevonden resultaten afzonderlijk op en vermeld na berekening het gemiddelde daarvan.

OPMERKINGEN

Omtrent het aantal te beproeven banden moet men bij de bestelling een overeenkomst treffen.
Ter beperking van de kosten van het onderzoek verdient het aanbeveling dit aantal klein te houden. Daardoor neemt evenwel de kans erop toe, dat een toevallige afwijking in de kwaliteit van de onderzochte banden ten onrechte tot afkeuring van de partij leidt. Er wordt op gewezen, dat er onder deze omstandigheden aanleiding is, desgevraagd herkeuring toe te staan. Deze herkeuring kan eventueel worden beperkt tot de proef of de proeven, waarbij de on voldoende resultaten werden verkregen, desgewenst uitgevoerd op een dubbel aantal andere banden.

[1]) Als normaalzand geldt het zand, bedoeld in N 495.

Voor afmetingen en keuringseisen, zie N 498.

TROTTOIR- EN OPSLUITBANDEN VAN BETON

UITVOERING VAN DE KEURINGSPROEVEN

N 499

2e DRUK JULI 1953 GEWIJZIGD

UDC: 625.88 : 691.3

SECRETARIAAT: CENTRAAL NORMALISATIEBUREAU (CNB), 's-GRAVENHAGE, LANGE HOUTSTRAAT 13a, TELEFOON [illegible] 183105*

Behoort bij NEN 2378, pag. 38B

Vervolg

Verdeel alle grote stukken in middelgrote stukken met afmetingen van 6 ... 10 cm. Stel van deze middelgrote stukken het gewicht vast. Verenig deze middelgrote stukken met een evenredig deel van de kleine stukken.
Vergruis dit gemiddelde monster totdat alles de zeef N 480-d-23 is gepasseerd. Verklein na grondige menging, gevolgd door herhaald kwarteren, dit monster tot ca. 10 kg gewicht.

5. **Monster voor chemisch onderzoek**

Heeft men uitsluitend een laboratorium-monster nodig voor chemisch onderzoek volgens NEN 3237, dan kan men de hoeveelheid door kwarteren terugbrengen tot ca. 250 g.

Voor mechanisch onderzoek, zie NEN 3072 (Cement, mechanische keuringsproeven met plastische mortel);
voor chemisch onderzoek, zie NEN 3237 (Cement en kalk, chemisch onderzoek) en N 931 (Kalk voor bouwdoeleinden).

NED. MIJ. VOOR NIJVERHEID EN HANDEL | KON. INSTITUUT VAN INGENIEURS
HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (HCNN)
SECRETARIAAT: CENTRAAL NORMALISATIEBUREAU (CNB), GROENHOVENSTRAAT 13, 's-GRAVENHAGE, POSTBUS 70, TELEFOON 01700-183570*

1 DEFINITIE

Betontegels bestaan uit grind en (of) ander geschikt materiaal, gebonden door cementmortel.

2 ALGEMENE EISEN

a Betontegels moeten zijn kantig, en aan de bovenzijde vlak. De zijvlakken moeten loodrecht op boven- en ondervlak staan. Behoudens bij pas- en hulpstukken moeten alle aansluitende zijvlakken loodrecht op elkander staan

b Betontegels van een bepaalde partij moeten onderling gelijk van afmeting zijn. Voor de toelaatbare maatafwijking, zie de tabel.

c Indien betontegels bestaan uit lagen van verschillende samenstelling, moet de bovenste laag (slijtlaag) ten minste 6 mm dik zijn.

d Betontegels mogen noch op de buitenvlakken en noch op de breuk- of zaagvlakken holten of spleten vertonen.

3 BIJZONDERE EISEN

Indien men tegels verlangt, die
a geheel of gedeeltelijk zijn vervaardigd met bepaalde materialen (gebroken grind, basalt, porfier e.d.);
b vellingkanten en halveergroeven bezitten;
c door de toevoeging van kleurstoffen een gekleurde oppervlakte hebben,
moet men dit bij de bestelling uitdrukkelijk vermelden.

4 AFMETINGEN

Maten in mm

Tegel zonder vellingkanten en halveergroeven

fig. 1

Voorbeeld van toepassing van bisschopsmutsen en hoekstukken bij tegelbevloering onder 45°

fig. 2

Tegel met vellingkanten en halveergroeven

fig. 3

Tabel

type	naam	lengte	breedte	dikte					toelaatbare maatafwijking[1]) van lengte, breedte en dikte
A	tegel	300 250	300 250	45	50	60	70 70	80 80	± 2
B	halve tegel	300 250	150 125	45	50	60	70 70	80 80	
C	bisschopsmuts	alleen voor tegels met een lengte en breedte van 300 mm (voor maten, zie fig. 2)		45	50	60	70	80	
D	hoekstuk			45	50	60	70	80	

[1]) Bij tegels *van een bepaalde partij* mogen de gemeten lengte, breedte en dikte niet meer dan 2 mm verschillen.

5 KWALITEITEN Kwaliteiten I en II, zie N 501. Voor keuringsproeven, zie N 502

AANDUIDING voor BETONTEGEL, kwaliteit I, lang en breed 300 mm, dik 70 mm: N 500-A-I-300-70
voor HALVE TEGEL, kwaliteit II, lang 300 mm, breed 150 mm, dik 60 mm met vellingkanten: N 500-B-II-300/150 - 60 V

BETONTEGELS

ALGEMENE EISEN EN AFMETINGEN

N 500

2e druk AUGUSTUS 1956 gewijzigd

UDC: 691.31

NED. MIJ. VOOR NIJVERHEID EN HANDEL | KON. INSTITUUT VAN INGENIEURS
HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (HCNN)
'SECRETARIAAT: CENTRAAL NORMALISATIEBUREAU (CNB), 's-GRAVENHAGE, LANGE HOUTSTRAAT 13A, TELEFOON 183105*

1 HERKOMST EN MONSTER

Basalt moet afkomstig zijn uit groeven die deugdelijke steen opleveren.
Indien de levering geschiedt rechtstreeks van groeve naar gebruiker, mag deze overlegging van een bewijs van herkomst verlangen.
Bij levering volgens monster(s) moeten de karakteristieke eigenschappen van de te leveren partij overeenstemmen met die van het (de) monster(s).

2 HOEDANIGHEID

Basalt moet gezond, gaaf, helder klinkend en niet broos of poreus zijn; voorts zonder schilfers, barsten, scheuren, spleten, losse groeflagen, zonnebrand, kwade aderen, kwade plekken en andere hinderlijke gebreken.

Gebreken die in verband met de bestemming van het basalt niet schadelijk of hinderlijk kunnen worden geacht, zullen geen reden tot afkeuring zijn.

Indien de besteller zich de beoordeling voorbehoudt, of bepaalde andere eigenschappen of gebreken in verband met de bestemming van het basalt schadelijk of hinderlijk zijn, moet het bestek of de overeenkomst daarvan melding maken.

De verse breuk moet schelpvormig-stralig zijn.

Het volumegewicht moet ten minste 2,85 bedragen.

OPMERKINGEN:
Stervormige vlekjes behoeven geen reden tot afkeuring te zijn.
Kleine in langsrichting lopende haarscheurtjes zijn in vele gevallen onschadelijk gebleken.
Olivienstippen doen geen afbreuk aan de hoedanigheid van de steen.

3 VERREKENING

De verrekening geschiedt per ton van 1000 kg, tenzij anders is overeengekomen.

4 BIJZONDERE EISEN VOOR BEPAALDE TOEPASSINGEN

a *Zuilenbasalt voor metselwerk*
De zuilen moeten in het algemeen de vorm van een vijf- of zeszijdig prisma hebben.
Eén van de kopvlakken moet ongeveer haaks op de zijvlakken staan.
De dikte van de zuilen moet, overkruis gemeten, liggen tussen 20 en 35 cm.[1])
De lengte van de zuilen zal in het bestek of in de overeenkomst worden bepaald.[2])
In de lengte van de zuilen is een speling geoorloofd van ten hoogste 5 cm naar boven en naar beneden, met dien verstande dat de gemiddelde lengte ten minste gelijk is aan de in het bestek of in de overeenkomst genoemde afmeting.

b *Zuilenbasalt voor steenbezettingen*
De zuilen moeten in het algemeen de vorm van een vijf- of zeszijdig prisma hebben.
De onder- en de bovenvlakken moeten ongeveer haaks op de zijvlakken staan; voor ten hoogste een vijfde gedeelte van de partij mag één eindvlak een scheve hoek met de lengterichting maken.
De dikte van de zuilen moet, overkruis gemeten, liggen tussen 15 en 35 cm.[1])
De lengte van de zuilen zal in het bestek of in de overeenkomst worden bepaald.[2])
In de lengte van de zuilen is een speling geoorloofd van ten hoogste 5 cm naar boven en naar beneden, met dien verstande dat de gemiddelde lengte ten minste gelijk is aan de in het bestek of in de overeenkomst genoemde afmeting.

c *Zetbasalt voor steenbezettingen*
Zetbasalt moet behoorlijk zetbaar en enigszins regelmatig van vorm zijn met ten minste één vlakke werkzijde van ten minste 2 dm² oppervlakte, die ongeveer haaks op de lengterichting moet staan.
De dikte van de zuilen moet, overkruis gemeten, liggen tussen 15 en 35 cm.[1])
Het gewicht van elke zuil moet ten minste 20 kg bedragen, bij een lengte van 20 cm of meer.
De lengte van de zuilen zal in het bestek of in de overeenkomst worden bepaald.[2])
In de lengte van de zuilen is een speling geoorloofd van ten hoogste 5 cm naar boven en naar beneden, met dien verstande dat de gemiddelde lengte ten minste gelijk is aan de in het bestek of in de overeenkomst genoemde afmeting.

d *Zink- en stortsteen* [3])
De stenen moeten hoekig zijn. Zij mogen een onregelmatige vorm hebben.

[1]) Zie opmerking 1 achterzijde.
[2]) Zie opmerkingen 2 en 3 achterzijde.
[3]) Zie ook N 529.

AANDUIDING VOOR ZUILENBASALT VOOR STEENBEZETTINGEN, LANG 30 cm: N 532-b-30

BASALT

N 532

3e Druk Januari 1953 Gewijzigd

UDC: 625.8: 691.2

Het gewicht moet voor ten minste 98 % van de partij:
voor de zinksteen 10 tot 60 kg per stuk bedragen;
voor de stortsteen liggen binnen de gewichtsgrenzen, bepaald in bestek of overeenkomst.
De stukgewichten van de zink- en stortsteensorteringen moeten het gemiddelde gewicht van de aangegeven begrenzingen zoveel mogelijk benaderen; overigens moeten zij (statisch) gelijkmatig binnen de gewichtsgrenzen zijn verdeeld.

5 AANDUIDING

In de aanduiding betekent a: zuilenbasalt voor metselwerk; b. zuilenbasalt voor steenbezettingen; c, zetbasalt voor steenbezettingen; d-z: zinksteen; d-s; stortsteen.

OPMERKINGEN:
1 Onder „overkruis gemeten" wordt verstaan het gemiddelde van de afstanden tussen twee hoekpunten waartussen slechts één derde hoekpunt is gelegen.
2 Onder de lengte van een zuil wordt verstaan het gemiddelde van de lengte, gemeten over het hart van de zijvlakken.
3 Courante handelslengten van zuilen- en zetbasalt zijn: 15 tot 25, 20 tot 30, 25 tot 35, 30 tot 40, 35 tot 45, 45 tot 55 cm.

NED. MIJ. VOOR NIJVERHEID EN HANDEL | KON. INSTITUUT VAN INGENIEURS
HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (HCNN)

SECRETARIAAT: CENTRAAL NORMALISATIEBUREAU (CNB), GROENHOVENSTRAAT 13, 's-GRAVENHAGE, POSTBUS 70, TELEFOON 01700-183570*

BETONTEGELS
KEURINGSPROEVEN

N 502

3e druk juni 1956 gewijzigd
UDC: 691.32:625.8

1 BEPALING VAN DE AFSLIJTING

Twee tegels[1]) worden op afslijting onderzocht. Zaag uit het middengedeelte van elke tegel, onder toevoeging van water, een proefstuk van 71 × 71 mm². Plaats deze proefstukken gedurende ten minste 3 uren onder water. Slijp onmiddellijk daarna in het toestel van Amsler, onder toevoeging van amaril en water, eerst de onderzijde van de proefstukken vóór, en vervolgens de bovenzijde, totdat deze bij het gebruik aan slijtage blootgestelde zijde zo goed mogelijk aansluit aan de slijpbaan. Laat het middelpunt van elk proefstuk samenvallen met de draaiingsas.
Bepaal van elk proefstuk met behulp van een schuifmaat de afstand tussen het slijpvlak van het proefstuk en de bovenzijde van de houder in tiende delen van mm nauwkeurig. Neem voor deze afstand de gemiddelde uitkomst van metingen op 4 verschillende plaatsen. Houd bij elke meting het verschuifbare been van de schuifmaat gericht naar het midden (hart) van het slijpvlak, en laat dit been zoveel mogelijk samenvallen met een diagonaal van het slijpvlak van het proefstuk. Laat het vaste been van de schuifmaat daarbij over de gehele lengte rusten tegen het bovenvlak van de houder, terwijl de geleider van de schuifmaat steun vindt tegen de buitenkant van de houder. Maak voor het meten gebruik van een schuifmaat met benen van 50 mm lengte.
Laat de slijpbaan, nadat deze met water is bevochtigd en nadien met rubber is afgestreken, zonder onderbreking in ongeveer 8 minuten een slijpweg van 500 m (250 omwentelingen van de slijpbaan) afleggen onder geleidelijke toevoeging van 120 cm³ water (uit elk reservoir 60 cm³) en van 250 g amaril met een korrelgrootte van 0,3 mm, overeenkomende met naxosamaril no. 70 (uit elk reservoir 125 g) en onder een gelijkmatige beproevingsdruk, overeenkomende met 0,3 kg/cm². Meet daarna, op dezelfde wijze als boven omschreven, nogmaals de afstand tussen het slijpvlak van het proefstuk en de bovenzijde van de houder. De vermindering van deze afstand is de afslijting.
Neem de proefstukken, nadat zij zijn vóórgeslepen, niet uit de houders voordat de proef geheel is beëindigd.
Verricht de proef zonder onderbreking, zodra de proefstukken uit het water zijn genomen. Dit is nodig ten einde verdamping van water uit de proefstukken te voorkomen, tenzij maatregelen zijn genomen, waardoor deze verdamping niet plaats heeft.
Draai de slijpbaan van het toestel af, zodra de uitholling te groot wordt. Gebruik na het afdraaien de slijpbaan over een slijpweg van ten minste 1000 m, alvorens nieuwe proefnemingen te verrichten.
Geef de gevonden resultaten afzonderlijk op, en vermeld voorts na berekening het gemiddelde daarvan.

2 BEPALING VAN DE BREEKBELASTING BIJ BUIGING

Vijf tegels[1]) worden op buiging onderzocht, zodanig dat er drukspanningen optreden aan de zijde die bij het gebruik van de tegels boven komt te liggen.
Dompel de tegels gedurende 2 etmalen onder water. Onderwerp ze direct daarna aan de buigproef, opdat zij niet aan de oppervlakte uitdrogen. Leg daartoe elke tegel op 2 rollen met een middellijn van 30 mm, die symmetrisch ten opzichte van het drukpunt op een onderlinge afstand van 200 mm in het toestel zijn geplaatst. Plaats de tegel symmetrisch ten opzichte van beide rollen. Breng door middel van een derde rol, eveneens met een middellijn van 30 mm, op de tegel midden tussen de opleggingen een gelijkmatig over de lengterichting van die rol verdeelde belasting aan, die geleidelijk toeneemt met 40 kg per sec.
Ten minste een van de beide eerstgenoemde rollen, alsmede de derde rol, moeten draaibaar zijn in een verticaal vlak door ze te doen rusten op een rolleger, opdat bij de belasting aanpassing wordt verkregen aan onder- en bovenvlak van de tegel. Leg tussen de rollen en de tegel stroken karton ter dikte van 3 mm en ter breedte van 30 mm.

3 BEPALING VAN DE DRUKSTERKTE

Twee tegels[1]) worden op druksterkte onderzocht. Zaag uit het midden van elke tegel onder toevoeging van water een strook, en zaag uit het midden van die strook, eveneens onder toevoeging van water, 3 kuben, zodanig dat de riblengte van de kuben gelijk is aan de dikte van de tegel.
Slijp de onder- en bovenvlakken van deze kuben vlak en nagenoeg evenwijdig. Droog de kuben daarna bij 60 °C gedurende 2 etmalen en koel ze vervolgens af gedurende ten minste 7 uren, waarbij de kuben zich op een onderlinge afstand van ten minste 5 cm moeten bevinden. Onderwerp ze daarna zo spoedig mogelijk aan de drukproef, opdat zij niet opnieuw vocht uit de omgeving kunnen opnemen.
De druk moet loodrecht zijn gericht op het vlak van de kuben, dat bij het gebruik van de tegels boven komt.
Laat de belasting per cm² geleidelijk toenemen met 20 kg per sec.
Lees de druk af op een drukmeter.
Bereken de druksterkte uit de belasting waarbij de kuben worden verbrijzeld, en niet uit die waarbij de eerste scheur ontstaat, of gedeelten van de kuben afspringen.
Geef de gevonden resultaten afzonderlijk op, en vermeld na berekening het gemiddelde daarvan.

[1]) Ter vermindering van de kosten van het onderzoek is voor de keuringsproeven het aantal tegels beperkt. Daardoor is evenwel de kans vergroot, dat een toevallige afwijking in de kwaliteit van de onderzochte tegels ten onrechte tot afkeuring van de partij leidt. Er wordt op gewezen, dat er onder deze omstandigheden aanleiding is, desgevraagd herkeuring toe te staan. Deze herkeuring kan eventueel worden beperkt tot de proef of proeven, waarbij de onvoldoende resultaten werden verkregen, desgewenst uitgevoerd op een dubbel aantal andere tegels.

Vervolg achterzijde

Deze norm is opgesteld door **commissie T4 (Niet-gebakken kunststeen)** en aanvaard door **groepscommissie T A (Bouwmaterialen).**

Vervolg

4 ZANDBLAASPROEF (facultatief)

Indien men zandblaasproeven op betontegels wenst, moeten deze worden verricht op in totaal twee proefstukken met een oppervlak tussen 65 × 65 mm² en 80 × 80 mm², gezaagd uit twee tegels.
Droog het proefstuk vóór het onderzoek gedurende één etmaal bij 60 °C, en weeg het daarna tot 0,1 g nauwkeurig.
Verricht de proef op de volgende wijze met het zandblaastoestel van Vogel en Schemmann, nadat dit daartoe geschikt is gemaakt.
Richt de twee reservoirs, alsmede de leidingen en de openingen waardoor het zand zich verplaatst, zodanig in dat een regelmatige zandtoevoer wordt verkregen, die men op elk ogenblik op gemakkelijke wijze kan controleren.
De overdruk van de olie- en vochtvrije lucht, gemeten in de leiding op geen grotere afstand dan 160 mm van de uitstroomopening, moet 3 kg/cm² bedragen.
Deze uitstroomopening heeft een middellijn van 5,5 mm. Lucht en zand worden door een verwisselbaar buisje geblazen, dat is vervaardigd van materiaal met zeer grote weerstand tegen afslijting. Dit buisje is in totaal 120 mm lang; de binnenmiddellijn van een nieuw buisje is 12 mm. Vervang dit buisje, wanneer de binnenmiddellijn is vergroot tot 13 mm. Aan de onder- en de bovenzijde heeft het buisje over een lengte van 8 mm een konisch verlopende verwijding tot 19 mm. Na dit verwisselbare buisje passeert de luchtzandstraal een naar boven wijder wordende konische buis met een totale lengte van 220 mm en een binnenmiddellijn van 30 mm aan de onderzijde en 55 mm aan de bovenzijde. Deze laatste buis heeft bovendien aan de onderzijde een verwijding tot 45 mm over een hoogte van 35 mm. Vul bij het begin van de proef de twee reservoirs, elk met 1750 g zand. Neem voor dit zand gedroogd zand dat voor ten minste de helft bestaat uit ongebruikt normaalzand en overigens uit reeds voor andere zandblaasproeven gebruikt normaalzand. Laatstgenoemd zand moet, wat de zeefanalyse betreft, evenwel voldoen aan de eisen die aan ongebruikt normaal zand zijn gesteld.[1])
Het zand wordt ter plaatse van de uitstroomopening van de lucht door twee horizontaal liggende leidingen met zodanige snelheid door de lucht aangezogen dat de gehele hoeveelheid zand in niet minder dan 180 sec en in niet meer dan 200 sec wordt verbruikt.
Klem het proefstuk met de onderkant op 130 mm afstand van de bovenkant van de hierboven beschreven konische buis in een zodanige constructie dat dit proefstuk tijdens de beproeving een planeetbeweging uitvoert, en daarbij ongeveer 30 maal per minuut om zijn as draait, terwijl het middelpunt van het proefstuk een cirkelvormige baan beschrijft met een middellijn van 26 mm. Dit middelpunt moet eveneens ongeveer 30 omwentelingen per minuut maken.
Bescherm het proefstuk aan de onderzijde door een plaat met een cirkelvormige opening met een middellijn van 60 mm, zodat de zandstraal uitsluitend het door deze opening vrijgelaten oppervlak treft.
Zuig tijdens de proef het slijpsel van het proefstuk en het hiertegen geblazen zand af, opdat ze niet nogmaals met het proefstuk in aanraking komen.
Weeg het proefstuk nadat de gehele hoeveelheid zand daartegen is geblazen, nogmaals tot 0,1 g nauwkeurig. Het verschil van beide gewichten is het gewichtsverlies. Bereken dit verlies in cm³, indien het proefstuk een homogene samenstelling heeft, door het verlies in g te delen door het volumegewicht. Bereken de gemiddelde diepte van de uitholling in het proefstuk door het verlies in cm³ te delen door het oppervlak van een cirkel met een middellijn van 60 mm.
Geef de gevonden resultaten afzonderlijk op, en vermeld na berekening het gemiddelde daarvan.

[1]) Als normaalzand geldt het zand, als bedoeld in N 495.

Voor algemene eisen en afmetingen, zie N 500.
Voor keuringseisen, zie N 501.

OPMERKINGEN
1 De 1e druk van deze norm is verschenen in januari 1938, de 2e druk in januari 1950.
Wijzigingen ten opzichte van de 2e druk: De buigproef wordt op natte tegels uitgevoerd. De omschrijving van de „lichte" zandblaasproef is vervallen.

2 In verscheidene landen is als aanduiding van de eenheid van kracht aanvaard het symbool kgf, ter onderscheiding van de eenheid van massa, die wordt aangeduid door kg.

Inlichtingen over de normen en over de normalisatie in het algemeen verstrekt het Centraal Normalisatiebureau (CNB).

De normen van de Hoofdcommissie voor de Normalisatie in Nederland en de catalogus van normen zijn verkrijgbaar bij de boekhandel en bij het CNB, Postbus 70, 's-Gravenhage.
Telefoon 01700-183570*, postrekening 25301.

NED. MIJ. VOOR NIJVERHEID EN HANDEL | KON. INSTITUUT VAN INGENIEURS
NEDERLANDS NORMALISATIE-INSTITUUT (NEN)

Vervangt N 619

1. Cement, carbidkalk, sterk- en zwak-hydraulische poederkalk, vette poederkalk, schelpkalk en schelpkalkbloem, geleverd in zakken of in vaten

Kies lukraak een aantal zakken of vaten volgens onderstaande tabel, naar gelang van de grootte van de partij.
Neem met een steker uit elke zak of uit elk vat een gelijke hoeveelheid van het materiaal, zodanig dat de totale hoeveelheid ca. 10 kg bedraagt voor cement en ca. 5 kg voor de overige materialen.
Meng de hoeveelheden goed dooreen; voorkom daarbij verontreiniging.
Verpak het monster in een goed sluitende bus en verzegel deze bus.

aantal eenheden van de partij	aantal te bemonsteren eenheden
1 ... 3	alle
4 ... 27	3
28 ... 64	4
65 ... 125	5
126 ... 200	6
201 ... 500	8
501 ... 1000	10
1001 ... 2000	11
2001 ... 4000	12
4001 ... 8000	13
> 8000	15

2. Cement, carbidkalk, sterk- en zwak-hydraulische poederkalk, vette poederkalk en schelpkalkbloem, onverpakt geleverd

De monsterneming vindt in beginsel plaats tijdens het laden of het lossen.
Neem op verschillende plaatsen en op verschillende hoogten met een steker ten minste 20 kleine hoeveelheden uit het materiaal, zodanig dat de totale hoeveelheid ca. 10 kg bedraagt voor cement en ca. 5 kg voor de overige materialen.
Verpak het monster in een goed sluitende bus en verzegel deze.

3. Kalkdeeg en carbidkalkdeeg

Indien men kalkdeeg of carbidkalkdeeg waarop geen water staat moet bemonsteren, moet men het bovenste laagje ter dikte van 3 tot 5 cm verwijderen, voordat men monsters neemt.
Neem de monsters op verschillende plaatsen en op verschillende hoogten door middel van een schep, een lepel of een troffel, zodanig dat de totale hoeveelheid ca. 5 kg bedraagt.
Verpak het monster in een goed sluitende stopfles en verzegel deze fles.
Indien op het kalkdeeg of op het carbidkalkdeeg water staat, moet men vóór de monsterneming het materiaal homogeniseren door krachtig omroeren.

4. Kluitkalk

Neem op verschillende plaatsen en op verschillende hoogten hoeveelheden uit het materiaal tot een totaal gewicht van ca. 50 kg. Deze hoeveelheden moeten zowel grote als kleine stukken bevatten, zoveel mogelijk in dezelfde verhouding als ze in de partij voorkomen. Zeef het materiaal over de zeef N 480-d-23 en klop de grote stukken fijn totdat het monster de zeef geheel is gepasseerd. Verklein het monster door herhaald kwarteren tot ca. 10 kg.
Verpak het monster in een goed sluitende bus en verzegel deze.

Indien zeer grote stukken in het totale monster aanwezig zijn, moet men het gewicht van het totale monster verhogen tot ca. 200 kg. Splits dit monster in grote en kleine stukken. Stel zo mogelijk de gewichtsverhouding van deze stukken ongeveer vast. Bij afwezigheid van weegwerktuigen schat men de gewichtsverhouding.

Vervolg achterzijde

Cement en kalk

Monsterneming

NEN 2378

juli 1959
UDC:691.5:620.113

Zie vervolg pag. 35 B

NED. MIJ. VOOR NIJVERHEID EN HANDEL | KON. INSTITUUT VAN INGENIEURS
HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (HCNN)

SECRETARIAAT: CENTRAAL NORMALISATIEBUREAU (CNB), GROENHOVENSTRAAT 13, 's-GRAVENHAGE, POSTBUS 70, TELEFOON 01700-183570

1 AFSLIJTING

De gemiddelde afslijting mag bedragen:

bij kwaliteit I ten hoogste 2,5 mm,
bij kwaliteit II ten hoogste 3,5 mm.

2 BREEKBELASTING BIJ BUIGING

De breekbelasting bij buiging, uitgedrukt in kg[1]), mag niet minder bedragen dan in onderstaande tabel is aangegeven. De individuele cijfers zijn 10 % lager gesteld dan de gemiddelde.

dikte van de tegels mm	kwaliteit I [2])		kwaliteit II [2])	
	gemiddeld	individueel	gemiddeld	individueel
45	1300	1170	1100	990
50	1650	1485	1350	1215
60	2350	2115	1850	1665
70	3050	2745	2350	2115
80	3750	3375	2850	2565

[1]) Zie opmerking 2 achterzijde.
[2]) Voor halve tegels geldt de halve breekbelasting

3 DRUKSTERKTE

De druksterkte, uitgedrukt in kg/cm², mag niet minder bedragen dan in onderstaande tabel is aangegeven. De individuele cijfers zijn 10 % lager gesteld dan de gemiddelde.

dikte van de tegels mm	kwaliteit I		kwaliteit II	
	gemiddeld [3])	individueel [3])	gemiddeld [3])	individueel [3])
45	600	540	450	405
50	595	535	445	400
60	585	526	435	391
70	575	517	425	382
80	565	508	415	373

[3]) Onder „gemiddeld" wordt verstaan de gemiddelde druksterkte van de kuben uit alle onderzochte tegels; onder „individueel" de gemiddelde druksterkte van de kuben uit één tegel. Zie N 502.

4 GEWICHTSVERLIES BIJ DE ZANDBLAASPROEF (facultatieve eis)

Het gemiddelde gewichtsverlies bij de zandblaasproef mag bedragen:

bij kwaliteit I ten hoogste 35 g,
bij kwaliteit II ten hoogste 45 g.

Voor definitie, algemene eisen en afmetingen, zie N 500.
Voor keuringsproeven, zie N 502.

BETONTEGELS

KEURINGSEISEN

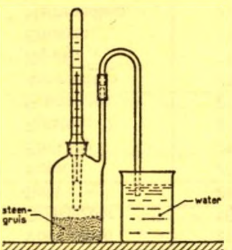
N 501

3e druk juni 1956 gewijzigd
UDC: 691.32:625.8

1. BEPALING VAN HET WARE SOORTELIJK GEWICHT (d_w)

Een stuk van de te onderzoeken steen wordt, na van de bakhuid te zijn ontdaan, vergruisd en dit gruis in een agaten mortier fijngewreven, totdat alles de zeef N 480-d-0,150 passeert.

Ongeveer 20 g van dit poeder wordt op een horlogeglas uitgespreid, gedurende 2 uren bij ca. 110 °C gedroogd en daarna afgekoeld in een exsiccator, waarin calciumchloride als droogmiddel. Daarna wordt ongeveer 10 g van het poeder (P) nauwkeurig afgewogen in een tevoren gewogen pyknometer, met een inhoud van 25 cm³ en voorzien van een niveaubuisje. Dit niveaubuisje wordt nu met behulp van een stukje dun gummislang verbonden met een heveltje, waarna het andere uiteinde van dit heveltje in een bekerglaasje met water wordt gedompeld en wel zoodanig, dat dit uiteinde zich juist onder water bevindt. Zie onderstaande figuur.



Vervolgens wordt het geheel in een afzuigtoestel geplaatst, waarna wordt geëvacueerd tot ongeveer 20 mm kwikdruk. De lucht in de pyknometer verlaat via het heveltje door het water het afzuigtoestel. Na een kwartier wordt langzaam lucht toegelaten, waardoor een deel van het water uit het bekerglaasje in de pyknometer wordt gedrukt. De pyknometer mag dan ten hoogste voor de helft met water zijn gevuld. Nu wordt nog driemaal geëvacueerd en lucht toegelaten met open pyknometer (zonder thermometer, heveltje en dopje).

Daarna wordt de pyknometer bijgevuld met geëvacueerd water uit het bekerglaasje, dat gedurende de proef eveneens in het afzuigtoestel heeft gestaan. De thermometer wordt op de pyknometer geplaatst en men laat deze in de balanskast op temperatuur komen. Het water in het niveaubuisje wordt op de vereischte hoogte gebracht, het dopje wordt op de niveaubuis geplaatst, waarna de temperatuur wordt opgenomen (t) en het geheel wordt gewogen (P_2). Uit de ijkkromme [1]), welke het verband tusschen temperatuur en pyknometerinhoud aangeeft, wordt de inhoud bij de temperatuur t afgelezen en het gewicht van de pyknometer plus water berekend (P_1).

Alle wegingen geschieden tot in mg nauwkeurig.

Het ware soortelijk gewicht (d_w) wordt ten slotte berekend met een der volgende formules:

$$d_w = \frac{Q\,P}{P + P_1 - P_2} - 0{,}002 \text{ [2])}$$

$$\text{of } d_w = \frac{P}{P + P_1 - P_2} + c$$

In deze formules beteekent:

Q = soortelijk gewicht van water bij werktemperatuur

c = correctie volgens onderstaande tabel

Temperatuur	c
0 –10,2 °C	–0,002
10,3–13,7 °C	–0,003
13,8–16,4 °C	–0,004
16,5–18,6 °C	–0,005
18,7–20,6 °C	–0,006
20,7–22,4 °C	–0,007
22,5–24,0 °C	–0,008
24,1–25,6 °C	–0,009
25,7–27,1 °C	–0,010
27,2–28,5 °C	–0,011

2. BEPALING VAN HET SCHIJNBARE SOORTELIJK GEWICHT (d_s) [3])

De bepaling geschiedt, indien eenigszins mogelijk, op een geheele steen. Is deze te groot, dan kan daaraan een proefstuk van ca. 1000 cm³ inhoud worden ontleend. Na drogen bij 110 °C tot constant gewicht (P_1) wordt het proefstuk langzaam, b.v. in één minuut, onder water gedompeld en, na gedurende ca. een kwartier ondergedompeld te zijn geweest, onder water gewogen (P_2). P_2 mag tijdens de weging niet merkbaar veranderen.

Daarna wordt het proefstuk met een vochtige doek voorzichtig van het aan de oppervlakte hechtende water ontdaan en snel in de lucht gewogen (Pl_3). Alle wegingen geschieden tot in grammen nauwkeurig.

Het schijnbaar soortelijk gewicht (d_s) wordt ten slotte berekend met de formule:

$$d_s = \frac{P_1}{Pl_3 - P_2}$$

3. BEPALING VAN DE WARE POROSITEIT (π_w)

De ware porositeit (π_w) wordt uitgedrukt in percenten en berekend met de formule:

$$\pi_w = \left(1 - \frac{d_s}{d_w}\right) 100$$

In deze formule beteekent:

d_s : het schijnbare soortelijk gewicht

d_w : het ware soortelijk gewicht

1) Voor voorbeeld van een ijkkromme, zie achterzijde.

2) Deze formule geldt niet voor steen met een soortelijk gewicht, dat aanmerkelijk van 2,5 afwijkt.

3) Wordt ook volumegewicht genoemd.

VUURVASTE STEEN
UITVOERING VAN DE KEURINGSPROEVEN
BEPALING VAN HET WARE EN SCHIJNBARE SOORTELIJK GEWICHT EN VAN DE WARE POROSITEIT

N 413

I.I.D.: 691.4 : 620.1

NED. MIJ. v. NIJV. EN HANDEL | VASTGESTELD JUNI 1938 | KON. INST. v. INGENIEURS
HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

1. BEPALING VAN HET SEGERKEGEL-NUMMER (S.K. NUMMER)

Vorm en afmetingen van de proefstukken

De vorm en de afmetingen van de proefstukken moeten zoo nauwkeurig mogelijk met die van de ter vergelijking gebruikte „Segerkegels" [1]) overeenstemmen.

Vervaardiging van de proefstukken

De vervaardiging van de proefstukken geschiedt naar keuze op één der volgende wijzen:

a. Door zagen.
Uit het midden van de te onderzoeken steen worden stukjes gehakt of gezaagd zoodanig, dat deze tot de gewenschte vorm kunnen worden bijgeslepen, hetgeen geschiedt op een schijf, waarop steeds een waterige suspensie van slijpmateriaal druppelt.
Indien de steen te bros of te poreus is, wordt na zagen van het proefstukje dit eerst met hars geïmpregneerd, teneinde uiteenvallen en het binnendringen van slijpmateriaal tijdens het slijpen te voorkomen.

b. Door poederen.
Een stuk van de te onderzoeken steen wordt, na van de bakhuid te zijn ontdaan, vergruisd en dit gruis in een agaten mortier fijngewreven, totdat alles de zeef N 480-d-0,210 passeert. Vervolgens wordt dit poeder gemengd met ca. 10 % dextrine en worden uit het aldus ontstane mengsel proefstukken vervaardigd.

Uitvoering van de proef

De proefstukken worden om de andere met een aantal „Segerkegels" (van dezelfde vorm en afmetingen als die der proefstukken, even onder en boven het verwachte S.K. nummer) met behulp van een mengsel van 1 deel kaolien, 1 deel aluminiumoxyde en een weinig water vastgekit op een plaat van hoog vuurvast materiaal en zoodanig in een electrische koolgries-weerstandsoven geplaatst, dat de opstaande ribben van de proefstukken en de „Segerkegels" naar de vertikale as van de oven zijn gericht. De oven moet tijdens de proef van onderen goed gesloten en de binnenbuis van de oven mag niet gescheurd zijn.

Nu worden de proefstukken en de „Segerkegels" gelijkmatig verhit, totdat alle proefstukken zoodanig zijn gebogen, dat alle bovenvlakken de plaat van hoog vuurvast materiaal raken. Boven 1580 °C bedraagt de snelheid van verhitting 5 à 10 minuten van kegel tot kegel.

Op grond van de overeenstemming in doorbuiging van de proefstukken en de „Segerkegels" wordt aan de aldus onderzochte vuurvaste steen het S.K. nummer toegekend, resp. de S.K. nummers van de beide „Segerkegels", waartusschen dit S.K. nummer is gelegen.

Bij de opgave van het S.K. nummer moet worden vermeld, of de proefstukken door zagen of door poederen werden vervaardigd.

2. BEPALING VAN DE VORMVERANDERING BIJ VERHITTING ONDER DRUK (V.o.D.)

Vorm, afmetingen en vervaardiging van het proefstuk

Uit de te onderzoeken steen wordt een proefstuk geboord in de vorm van een cilinder met een middellijn van 50 mm. Dit proefstuk wordt aan één zijde afgeslepen, totdat de hoogte 48—52 mm bedraagt. Eén bakhuid blijft dus behouden.

Uitvoering van de proef

Het proefstuk wordt tusschen koolstempels met een middellijn van ten minste 40 mm geplaatst in een koolgries-weerstandsoven met een inwendige middellijn van ten minste 100 mm en wel zoodanig, dat het proefstuk zich bevindt ter plaatse van de hoogste temperatuur, welke op het oogenblik, dat het proefstuk erin wordt gebracht, niet hooger mag zijn dan 600 °C. De koolstempels worden zoo centrisch mogelijk opgesteld. Tusschen proefstuk en bovenstempel wordt een koolplaatje met een middellijn van ten minste 50 mm aangebracht.

In de oven wordt bovendien een pyrometerbuis geplaatst, zoodanig, dat de bodem daarvan zich ter hoogte van het midden van het proefstuk bevindt en zoo dicht mogelijk daarbij, echter zonder het proefstuk te raken. De temperatuur wordt afgelezen met een gloeidraadpyrometer, die direct of door middel van een totaal reflecteerend prisma wordt ingesteld op de bodem van de pyrometerbuis.

Nu wordt het proefstuk onderworpen aan een druk van 2 kg/cm² en de oven zoodanig verhit, dat boven 1000 °C de temperatuur ongeveer 8° per minuut stijgt. De oven moet tijdens de proef van onderen goed gesloten en de binnenbuis van de oven mag niet gescheurd zijn.

De proef wordt voortgezet, totdat de hoogtevermindering van het proefstuk 5 mm (10 %) bedraagt.

Tijdens de meting wordt tenminste om de 5 minuten het verband tusschen de temperatuur en de tijd genoteerd. Hieruit wordt dan later, in verband met het verkregen diagram, het verloop van de functie (vormverandering-temperatuur) geteekend.

De schrijfpen mag niet te zwaar loopen en het toestel mag op geenerlei wijze van stand veranderen door stooten, enz.

Uit het verkregen diagram worden in het bijzonder genoteerd de temperatuur van beginnende verweeking (t_b, waarvoor wordt gekozen die temperatuur, waarbij de werkelijke inzinking 0,3 mm, de inzinking in het 10-voudig vergroote diagram dus 3 mm, uit het hoogste punt gemeten, bedraagt) en voorts de temperaturen, waarbij de inzinking 4 % (d.i. in het 10-voudig vergroote diagram 20 mm) en 10 % (d.i. in het 10-voudig vergroote diagram 50 mm) bedraagt, eveneens uit het hoogste punt gemeten.

3. OPMERKINGEN

a. Indien voor het aflezen van de temperatuur van een totaal reflecteerend prisma gebruik is gemaakt, wordt bij de afgelezen temperatuur het volgend aantal graden opgeteld:

tot 1000 °C 5°
tusschen 1000 en 1300 °C 7°
boven 1300 °C 10°

Bij het overleggen van bovengenoemd diagram moet worden vermeld, met welk toestel werd gewerkt (Toni, Salang, Endell, enz.).

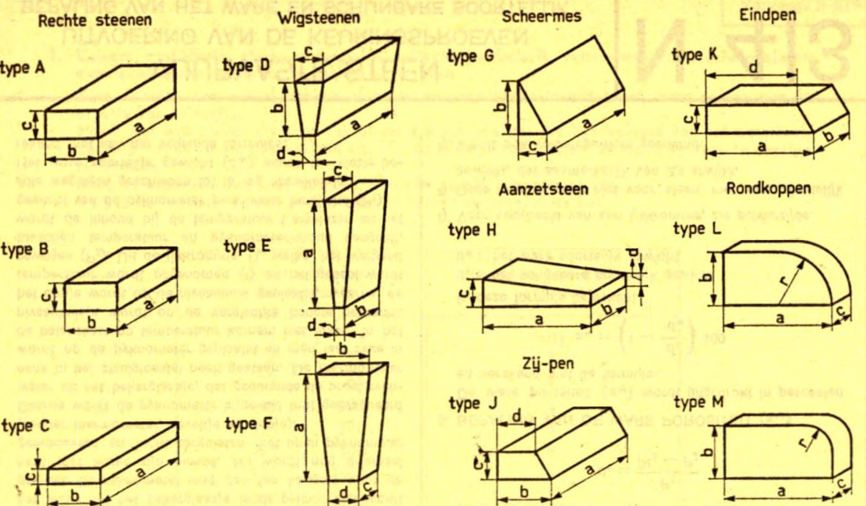
b. Indien niet anders wordt vermeld, worden bovenstaande proeven uitgevoerd in de bij de gebruikelijke toestellen heerschende min of meer reduceerende atmosfeer.

1) Onder „Segerkegels" worden verstaan de kleine Segerkegels van het Laboratorium für Tonindustrie te Berlijn.

VUURVASTE STEEN
UITVOERING VAN DE KEURINGSPROEVEN
BEPALING VAN HET SEGERKEGEL-NUMMER EN VAN DE VORMVERANDERING ONDER DRUK

N 412

I.I.D.: 691.4 : 620.1



Maten in mm

Type	Benaming	Afmetingen a [1]	b [1]	c [2]	d	r
A	Volle steen	216	107	53	—	—
B	Drieklezoor	162	107	53	—	—
C	Split	216	107	tot 53 [3]	—	—
D	Kopwig	216	107	53	tot 53 [3]	—
E	Strekwig	216	107	53	tot 53 [3]	—
F	Putsteen [4]	216	107	53	tot 107 [3]	—
G	Scheermes	216	107	53	—	—
H	Aanzetsteen	216	107	53	tot 53 [3]	—
J	Zij-pen	216	107	53	tot 107 [3]	—
K	Eindpen	216	107	53	tot 216 [3]	—
L	Half-rondkop	216	107	53	—	107
M	Kwart-rondkop	216	107	53	—	53

De grootste pijl van doorbuiging of kromming van eenige als recht bedoelde lijn op de oppervlakte van de steenen in lengterichting mag niet meer dan 2 mm bedragen.

[1]) Voor de lengte (a) en voor de breedte (b) is een afwijking van ten hoogste + en — 2 % toegestaan met dien verstande, dat het verschil tusschen de uiterste waarden van de lengte en van de breedte van *steenen voor een zelfde werk* niet meer mag bedragen dan 2 % van de in de tabel aangegeven lengte, resp. breedte.

[2]) Voor de dikte (c) is een afwijking van ten hoogste + en — 1 mm toegestaan met dien verstande, dat het verschil tusschen de uiterste waarden van de dikte van *steenen voor een zelfde werk* niet meer mag bedragen dan 1 mm.

[3]) De gewenschte maat bij de bestelling opgeven.

[4]) Ook plat- of plugwig genoemd.

HANDELSAANDUIDING VOOR VOLLE STEEN (TYPE A): N 465-A
VOOR KOPWIG (TYPE D) MET d = 46 mm: N 465-D-46

VUURVASTE STEEN
(WAALFORMAAT)
BENAMINGEN EN AFMETINGEN

N 465

I.I.D.: 691.4

NED. MIJ. v. NIJV. EN HANDEL | VASTGESTELD JUNI 1938 | KON. INST. v. INGENIEURS
HOODFCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

1. BEPALING VAN DE SCHIJNBARE POROSITEIT (π_s)
Uit de te onderzoeken steen wordt een proefstuk gezaagd of geboord met een inhoud van ca. 50 cm³.
De bakhuid wordt goed afgeslepen.
Het proefstuk wordt gedurende 5 uren gedroogd bij ca. 110 °C. Na afkoeling in een exsiccator (waarin watervrij calciumchloride als droogmiddel) wordt het proefstuk gewogen, terwijl het aan een dun metaaldraadje aan een hydrostatische balans hangt (P_1).
Nu wordt het proefstuk in een afzuigtoestel opgehangen met het draadje aan een omgebogen glazen staafje, dat door een doorboorde gummistop steekt. Deze stop zit in het deksel van het afzuigtoestel, dat voor de helft met gedestilleerd water is gevuld. Het staafje is zoo hoog opgetrokken, dat het proefstuk niet in het water hangt.
Gedurende een kwartier wordt nu een vacuum van ca. 20 mm kwikdruk absoluut onderhouden. Het staafje wordt daarna voorzichtig naar beneden geduwd, zoodat het proefstuk juist geheel in het water wordt gedompeld; dan wordt nog een half uur geëvacueerd, waarbij nog eenige malen lucht wordt toegelaten. Het geïmpregneerde proefstuk wordt, ondergedompeld in gedestilleerd water, gewogen aan een hydrostatische balans (P_2).
Ten slotte wordt het proefstuk met een vochtige doek voorzichtig van het aan de oppervlakte hechtende water ontdaan en snel in de lucht gewogen zoodanig, dat zoo weinig mogelijk water aan de oppervlakte verdampt (P_3).
Alle wegingen geschieden tot in tiende grammen nauwkeurig.
De schijnbare porositeit wordt uitgedrukt in percenten en berekend met de formule:

$$\pi_s = \frac{P_3 - P_1}{P_3 - P_2}\,100$$

2. BEPALING VAN DE LENGTEVERANDERING
Uit de te onderzoeken steen worden ten minste vier proefstukken gezaagd in de vorm van rechte parallelopipeda met afmetingen van ongeveer 60 × 25 × 25 mm en wel zoodanig, dat de lengterichting van de proefstukken overeenkomt met de dikterichting van de steen. De zijvlakken van de proefstukken moeten ten minste 30 mm van de zijkanten van de steen verwijderd zijn.
Van elk proefstuk wordt het schijnbare soortelijk gewicht (d_s) bepaald door de proefstukken te wegen als beschreven onder 1 en door toepassing van de formule:

$$d_s = \frac{P_1}{P_3 - P_2}$$

Daarna worden de proefstukken in een daartoe geschikte oven op een plaat van hoog vuurvast materiaal gelegd, op hun kant en zoo goed mogelijk in het centrum van de oven.
In de oven wordt bovendien een pyrometerbuis geplaatst zoodanig, dat de bodem zich ter hoogte van het midden van de proefstukken bevindt.
Nu worden de proefstukken gedurende 4 uren verhit bij de temperatuur, waarbij de lengteverandering moet worden bepaald, welke temperatuur constant wordt gehouden tot + of — 10 °C nauwkeurig.
Het verband tusschen temperatuur en tijd wordt tot uiting gebracht in een diagram.
Na het branden wordt opnieuw het schijnbare soortelijk gewicht (d_s) van elk proefstuk bepaald. De volumeverandering wordt uitgedrukt in percenten en berekend met de formule:

$$\text{volumeverandering} = \left(1 - \frac{d_s \text{ vóór het branden}}{d_s \text{ na het branden}}\right) 100$$

waarna de lengteverandering wordt gevonden door de waarde van de volumeverandering door 3 te deelen. De lengteverandering wordt opgegeven tot in tiende deelen van een percent onder opgave van de temperatuur, waarbij zij is bepaald.

OPMERKINGEN
a. Indien voor het aflezen van de temperatuur van een totaal reflecteerend prisma gebruik is gemaakt, wordt bij de afgelezen temperatuur het volgend aantal graden opgeteld:

tot	1000 °C	5°
tot	1300 °C	7°
boven	1300 °C	10°

b. Indien niet anders wordt vermeld, wordt bovenstaande proef uitgevoerd in de bij de gebruikelijke toestellen heerschende min of meer reduceerende atmosfeer.

VUURVASTE STEEN
UITVOERING VAN DE KEURINGSPROEVEN
BEPALING VAN DE SCHIJNBARE POROSITEIT EN VAN DE LENGTEVERANDERING

N 414

I.I.D.: 691.4 : 620.1

MIJ. VAN NIJVERHEID | VASTGESTELD OCT. 1934 | KON. INST. v. ING.

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

Bij levering worden drie gevallen onderscheiden:
A. Levering, waarbij geen monster is gesteld.
B. Levering, waarbij het monster als maatstaf geldt alleen voor herkomst, aard, formaat, afmetingen en kleur (c.q. kleurschakeering).
C. Levering, waarbij uitsluitend het monster als maatstaf geldt.
Indien de levering zal geschieden volgens C, moet dit in het bestek of de overeenkomst worden vermeld.

A. *Levering, waarbij geen monster is gesteld*

De steenen moeten voldoen aan onderstaande eischen:

1. Algemeene eischen.
De steenen moeten zijn regelmatig van vorm, goed en gelijkmatig doorbakken en — behalve voor fundamenten en binnenmuren — zonder wanbak of ratelaars.
2. Gehalte aan zwavelverbindingen.
Van steen, bestemd om te worden blootgesteld aan atmosferische invloeden, mag in de buitenlaag tot een diepte van 1 cm het gehalte aan zwavel in de vorm van sulfide (% S) plus het gehalte aan in zoutzuur oplosbare sulfaten, uitgedrukt als zwavelzuur-anhydride (% SO_3), in de bij 100 °C tot 110 °C gedroogde stof ten hoogste 0,3 % bedragen.
3. Drukvastheid en wateropneming.

Soort *)		Kleinste drukvastheid van 10 proefstukken in kg/cm²		Grootste wateropneming van 5 proefsteenen, in volume-percenten	
		gemiddeld	individueel	gemiddeld	individueel
Metsel-klinker	A (kelderklinker)	400	350	20	23
	B (trasraamklinker)	350	300	24	28
	C (gevelklinker)	350	300	niet voorgeschreven	
Metsel-steen	D (hardgrauw)	250	200	niet voorgeschreven	
	E (boerengrauw)	150	125		
	F (rood)	100	75		

*) De benamingen tusschen haakjes zijn ontleend aan de gebruikelijke sorteeringen op de steenfabrieken langs de groote rivieren.

4. Afmetingen.
a. De maatgrenzen voor metselsteen D (hardgrauw) zijn vereenigd in onderstaande tabel.
Maten in mm

Handelsaanduiding	Formaat	Lengte	Breedte	Dikte
W	Waalvorm	208 — 220	101 — 107	52 — 56
R	Rijnvorm (z.g. drieling)	175 — 187	84 — 90	44 — 48
V	Vechtvorm	208 — 220	101 — 107	40,5 — 44,5
RW	Rijnvorm met Waaldikte	175 — 187	84 — 90	52 — 56

b. Als lengte, breedte en dikte gelden de gemiddelde lengte, breedte en dikte van onderscheidenlijk 5 achter elkander, 5 naast elkander en 5 op elkander geplaatste steenen.
c. Indien de lengte afwijkt van het gemiddelde der lengtematen in de tabel onder a, dan moet ook de breedte naar evenredigheid afwijken.
d. De afmetingen van hardere en zachtere soorten moeten onderscheidenlijk nagenoeg evenredig zijn met die, welke voor metselsteen D (hardgrauw) van hun formaat zijn voorgeschreven.
e. Steenen van eenzelfde soort en van partijen voor eenzelfde werk moeten onderling gelijk van formaat en afmetingen zijn behoudens een speling van 2, 3 en 4 %, onderscheidenlijk voor lengte, breedte en dikte.
f. Indien niet nader omschreven, moeten de steenen zijn van de Waalvorm.

B. *Levering, waarbij het monster als maatstaf geldt alleen voor herkomst, aard, formaat, afmetingen en kleur (c.q. kleurschakeering)*

1. Herkomst, aard, formaat, afmetingen en kleur (c.q. kleurschakeering) moeten overeenkomstig het monster zijn.
2. De steenen moeten voldoen aan de eischen, genoemd onder A, 1 t/m 3.
3. Het monster moet uit ten minste 10 stuks bestaan.

C. *Levering, waarbij uitsluitend het monster als maatstaf geldt*

1. Herkomst, aard, formaat, kwaliteit (o.a. weervastheid, drukvastheid en wateropneming), afmetingen, kleur (c.q. kleurschakeering) en andere eigenschappen moeten overeenkomstig het monster zijn.
2. Het monster moet uit ten minste 10 stuks bestaan.
3. Bij verschil van meening wordt, ongeacht de voorschriften onder A, 1 t/m 4, gekeurd op overeenstemming met het monster behoudens de gebruikelijke speling bij het nemen van monsters.

Voor uitvoering der keuringsproeven zie N 521.

HANDELSAANDUIDING VOOR METSELKLINKER B IN WAALVORM: N 520-B-W

MACHINALE VORMBAKSTEEN
VOOR METSELWERK
DEFINITIE EN KEURINGSVOORSCHRIFTEN

N 520

I.I.D.: 691.41

OPMERKING:
Enkele architecten en fabrikanten hebben de normalisatie aanhangig gemaakt van een nieuw formaat in de verhouding van ongeveer 4 : 2 : 1. Meer speciaal wordt aanbevolen 242 X 117 X 54 mm in hardgrauw. Tot normalisatie van dit formaat kan nog niet worden overgegaan. Zoodra de wenschelijkheid en levensvatbaarheid van dit formaat door belanghebbenden zal zijn aangetoond, zal bij een herziening van de normalen met de hier bedoelde aanbeveling rekening worden gehouden.

MIJ. VAN NIJVERHEID | VASTGESTELD OCT. 1934 | KON. INST. v. ING.

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

BEPALING VAN HET GEHALTE AAN ZWAVELVERBINDINGEN

Van het te onderzoeken proefstuk worden dunne scherven afgehakt tot 1 cm diepte Deze worden gedroogd bij 100 °C—110 °C en daarna fijngewreven, totdat alles de zeef N 480-d-0,210 passeert

a. 10 g poeder worden overgoten met: 25 cm³ zoutzuur (s.g. 1,19) verdund met 25 cm³ water, daarna opgekookt en drooggedampt op waterbad, vervolgens opgenomen in: 10 cm³ zoutzuur (s.g. 1,19) verdund met 10 cm³ water en na ½ uur verdund met 100 cm³ kokend water, even doorgekookt en het onoplosbaar afgefiltreerd en uitgewasschen met warm zoutzuurhoudend water. In het filtraat wordt het sulfaat bepaald met chloorbariumoplossing.
Het gewicht van de gevonden hoeveelheid bariumsulfaat (uitgedrukt in grammen), vermenigvuldigd met 3,43, geeft het gewichtspercentage van de in het poeder aanwezige hoeveelheid in zoutzuur oplosbaar SO_3.

b. 10 g poeder worden overgoten met: 15 cm³ koningswater, t.w. 10 cm³ sterk salpeterzuur (s.g. 1,4) plus 5 cm³ sterk zoutzuur (s.g. 1,19). Na verwarming op een waterbad wordt op het waterbad drooggedampt, vervolgens nog eens met sterk zoutzuur bevochtigd en opnieuw drooggedampt. Na opnemen in: 10 cm³ zoutzuur (s.g. 1,19) verdund met 10 cm³ water, wordt de proef op dezelfde wijze uitgevoerd als omschreven onder a.
Het gewicht van de gevonden hoeveelheid bariumsulfaat (uitgedrukt in grammen), verminderd met het gewicht van de volgens a gevonden hoeveelheid bariumsulfaat en vermenigvuldigd met 1,374, geeft het gewichtspercentage van het in het poeder in de vorm van sulfide aanwezige zwavel

UITVOERING DER PROEF TER BEPALING VAN DE DRUKVASTHEID

De drukvastheid wordt bepaald met 10 proefstukken, vervaardigd uit een gelijk aantal proefsteenen.
Elk proefstuk bestaat uit een teerling, verkregen door één steen onder toevoeging van water over de breedte middendoor te zagen, de helften bij 100 °C tot standvastig gewicht te drogen, met de platte zijde tegen elkander te kitten zoodanig, dat een ruw en een glad kopvlak boven elkander komen en de onder- en bovenzijde van het proefstuk te vlakken.
Het op elkander kitten der helften en het vlakmaken van de onder- en bovenzijden geschiedt tusschen ingevette vlakgeschaafde stalen platen in een vormraam als in nevensstaande figuur aangegeven door volgieten der 6 mm wijde sleuven met een mengsel van 4 gewichtsdeelen gesmolten zwavel en 5 gewichtsdeelen zuiver duinzand van zoodanige korrelgrootte, dat het gaat door de zeef N 480-d-0,350 en blijft liggen op de zeef N 480-d-0,150.
De drukvastheid wordt na 24 uur bepaald door middel van een geijkte hydraulische pers, waarbij de drukkracht op een drukmeter wordt afgelezen.
Er moet worden doorgeperst, totdat het proefstuk geheel is verbrijzeld
De grootste drukkracht, tijdens de proefneming waargenomen, is beslissend

Afstandsplankjes voor sleuven
Vulplankje
Ingevette vlakke ijzeren platen

UITVOERING DER PROEF TER BEPALING VAN DE WATEROPNEMING

De wateropneming wordt bepaald met 5 gave proefsteenen. De bepaling geschiedt met elk dezer steenen als volgt:
De proefsteen wordt bij 100 °C tot standvastig gewicht (a gram) gedroogd.
De langzaam tot kamertemperatuur afgekoelde proefsteen wordt dan in zuiver zoet water van kamertemperatuur gedurende 4 etmalen geheel ondergedompeld. Daarna wordt de proefsteen door middel van een vochtige doek van het aan de oppervlakte hechtende water ontdaan en wederom gewogen; het zoo gevonden gewicht is het gewicht van de natte steen (b gram).
Het verschil b — a gram is de vermeerdering van het gewicht ten gevolge van het door capillaire werking opgenomen water en de breuk $\frac{b-a}{a} \times 100$ de wateropneming in % van het gewicht van de droge steen. Daarna wordt aan een balansarm een korf van metaaldraad in een bak met water gehangen en evenwicht gemaakt. De natte steen wordt in de korf geplaatst en onder water gedompeld. Het evenwicht moet worden hersteld door aan de andere balansarm een gewicht van c gram te hangen; dit is het gewicht van de steen onder water.
Het verschil b — c gram is een maat voor het volume in cm³ van de steen.

De breuk $\frac{a}{b-c}$ is het volumegewicht in g/cm³ van de steen.

De breuk $\frac{100\,(b-a)}{b-c}$ is de wateropneming in % van het volume of de schijnbare poreusheid van de steen

DIT BLAD GEBRUIKEN MET **N 520.**

MACHINALE VORMBAKSTEEN
VOOR METSELWERK
UITVOERING DER KEURINGSPROEVEN

N 521

I.I.D.: 691.41 : 620.1

MIJ. VAN NIJVERHEID | VASTGESTELD MAART 1933 | KON. INST. v. ING.
HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

INDEELING

Naar de aard der sluiting worden dakpannen ingedeeld in:

a. dakpannen zonder kop- en zijsluiting;
b. dakpannen met enkelvoudige kop- en zijsluiting;
c. dakpannen met dubbele kop- en zijsluiting.

Zie ook opmerking 1

Naar de hoedanigheid worden dakpannen ingedeeld in:

a. dakpannen 1e soort;
b. dakpannen 2e soort;
c. dakpannen 3e soort.

Dakpannen 1e soort moeten zijn gaaf, welgevormd, goed sluitend, goed en gelijkmatig doorbakken, helder klinkend, op de breuk gelijkmatig, zonder krimp- of bakscheuren voor zoover zij niet door de naast- of bovenliggende dakpan worden overdekt en geen aanleiding geven tot inwatering, vrij van kalkpitten en kiezelsteentjes. Zij moeten gelijkkleurig zijn, tenzij anders overeengekomen.

Dakpannen 2e soort moeten zijn behoorlijk sluitend, goed doorbakken, helder klinkend, op de breuk gelijkmatig. Zij mogen miskleurig zijn en kleine krimp- of bakscheurtjes vertoonen, welke echter geen aanleiding tot inwatering mogen geven.

Dakpannen 3e soort (zoogenaamde wrakke) mogen zijn gescheurd (zonder afbreuk te doen aan een behoorlijke dekking) en/of getrokken en scheluw en eenigszins beschadigd.

OPMERKING

Hulpstukken (onderpannen, bovenpannen, kilkeperpannen, knikpannen e.d.) moeten van dezelfde soort zijn als de dakpannen, waarbij zij worden toegepast en moeten bij dekking daarmede een goed sluitend geheel vormen.

WIJZE VAN LEVERING

Bij levering van dakpannen worden drie gevallen onderscheiden:

A. Levering, waarbij geen monster is gesteld.
B. Levering, waarbij het monster alleen als maatstaf geldt voor soort, kleur (c.q. kleurschakeering) en afmetingen.
C. Levering, waarbij uitsluitend het monster als maatstaf geldt.

Indien de levering zal geschieden volgens C, moet dit in het bestek of de overeenkomst worden vermeld.

A. Levering, waarbij geen monster is gesteld.

De dakpannen moeten voldoen aan onderstaande eischen:

1. Algemeene eischen.
De dakpannen moeten zijn eerste soort.
2. Gehalte aan zwavelverbindingen.
Het gehalte aan zwavel in de vorm van sulfide plus het gehalte aan in zoutzuur oplosbare sulfaten, uitgedrukt als zwavelzuuranhydride (SO_3), mag in de bij 100 °C tot 110 °C gedroogde stof ten hoogste 0,3 % bedragen.
De proeven ter bepaling van het gehalte aan zwavelverbindingen moeten worden uitgevoerd volgens N 684.
3. Waterdichtheid.
Onder een waterdruk van 1 cm mogen met water verzadigde dakpannen na 8 etmalen water niet druppelsgewijze doorlaten.
De proef ter bepaling van de waterdichtheid moet worden uitgevoerd volgens N 684.
4. Weerstand tegen bevriezing.
Dakpannen moeten vorstbestendig zijn.
De proef ter bepaling van de weerstand tegen bevriezing moet worden uitgevoerd volgens N 684.
5. Weerstand tegen breuk.
De weerstand tegen breuk moet ten minste 150 kg bedragen.
De proef ter bepaling van de weerstand tegen breuk moet worden uitgevoerd volgens N 684.
6. Kwaliteit van het glazuur.
Het glazuur van verglaasde dakpannen moet gelijkmatig zijn en vrij van barsten.
De proeven ter bepaling van de weerstand van het glazuur moeten worden uitgevoerd volgens N 684.

B. Levering, waarbij het monster alleen als maatstaf geldt voor 1e, 2e of 3e soort, kleur (c.q. kleurschakeering) en afmetingen.

1. Soort (te bepalen naar de kenmerken, genoemd onder dakpannen 1e, 2e of 3e soort), kleur (c.q. kleurschakeering) en afmetingen der dakpannen moeten overeenkomstig het monster zijn.
2. De dakpannen moeten voldoen aan de eischen, genoemd onder A, 2 t/m 6
3. Het monster moet uit ten minste 10 stuks bestaan.

C. Levering, waarbij uitsluitend het monster als maatstaf geldt.

1. Soort, kleur (c.q. kleurschakeering), afmetingen, gehalte aan zwavelverbindingen, waterdichtheid, weerstand tegen bevriezing, weerstand tegen breuk, kwaliteit van het glazuur en andere eigenschappen moeten overeenkomstig het monster zijn.
2. Het monster moet uit ten minste 10 stuks bestaan.
3. Bij verschil van meening wordt, ongeacht de voorschriften onder A, 2 t/m 6, gekeurd op overeenstemming met het monster.

Voor uitvoering der keuringsproeven zie N 684.

DAKPANNEN

DEFINITIE EN KEURINGSVOORSCHRIFTEN

N 683

I.I.D.: 691.4:620.1

MIJ. VAN NIJVERHEID | VASTGESTELD MAART 1933 | KON. INST. v. ING.
HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

1. GEHALTE AAN ZWAVELVERBINDINGEN

Het te onderzoeken proefstuk wordt, gedroogd bij 100 °C—110 °C en fijngewreven, totdat alles de zeef N 380-d-0,210 passeert.

a. 10 g poeder worden overgoten met: 25 cm³ zoutzuur (s.g. 1,19), verdund met 25 cm³ water; daarna opgekookt en drooggedampt op waterbad, vervolgens opgenomen in: 10 cm³ zoutzuur (s.g. 1,19) verdund met 10 cm³ water en na ½ uur verdund met 100 cm³ kokend water, even doorgekookt en het onoplosbaar afgefiltreerd en uitgewasschen met warm zoutzuurhoudend water.
In het filtraat wordt het sulfaat bepaald met chloorbariumoplossing.
Het gewicht van de gevonden hoeveelheid bariumsulfaat, vermenigvuldigd met 3,43, geeft het gewichtspercentage van de in het poeder aanwezige hoeveelheid oplosbaar SO_3.

b. 10 g poeder worden overgoten met 15 cm³ koningswater, t.w. 10 cm³ sterk salpeterzuur (s.g. 1,4) plus 5 cm³ sterk zoutzuur (s.g. 1,19). Na verwarming op een waterbad wordt op het waterbad drooggedampt, vervolgens nog eens met sterk zoutzuur bevochtigd en opnieuw drooggedampt.
Na opnemen in: 10 cm³ zoutzuur (s.g. 1,19) verdund met 10 cm³ water, wordt de proef op dezelfde wijze uitgevoerd als omschreven onder a.
Het gewicht van de gevonden hoeveelheid bariumsulfaat, verminderd met het gewicht van de volgens a gevonden hoeveelheid bariumsulfaat en vermenigvuldigd met 1,374, geeft het gewichtspercentage van het in het poeder in de vorm van sulfide aanwezige zwavel.

2. WATERDICHTHEID

Uit een vlak gedeelte van de te onderzoeken dakpan wordt een cirkelvormige schijf van 7,5 cm middellijn met een knijptang zoo zorgvuldig mogelijk afgeknepen.
Deze schijf wordt verder zoodanig conisch bijgeslepen, dat het ondervlak een cirkel met een middellijn van 3,5 cm vormt, overeenkomende met de middellijn van een glazen cilinder, die op de bovenkant der schijf met harde mastiek wordt vastgekit. De as van de cilinder moet samenvallen met de as van het proefstuk. In het glas, dat ongeveer 10 cm hoog is, wordt water gegoten tot een hoogte van 1 cm, welke hoogte gedurende 8 etmalen moet worden gehandhaafd.
Om te bereiken, dat het water alleen door het ondervlak van het proefstuk sijpelt, wordt het kegelvormig oppervlak daarvan met bovengenoemde harde mastiek afgesloten.
Het geheel wordt geplaatst op een bekerglas, waarin het doorgesijpelde water wordt opgevangen.

3. WEERSTAND TEGEN BEVRIEZING

Indien in een bijzonder geval de vorstbestendigheid moet worden onderzocht, dient zulks te geschieden door met water verzadigde dakpannen in de lucht gedurende 2 uren bij — 5 °C te bevriezen en daarna gedurende ½ uur in water van 25 °C te ontdooien.
Deze proef moet 25 maal worden uitgevoerd, waarna de dakpannen geen scheuren of afschilfering mogen vertoonen.

4. WEERSTAND TEGEN BREUK

De weerstand tegen breuk wordt bepaald door de dakpannen te leggen op 2 dwarse, volkomen aanpassende mallen van 15 mm breedte, op onderlinge afstand van 20 cm symmetrisch ten opzichte van het midden geplaatst. Vervolgens wordt door middel van een derde dergelijke mal een regelmatig aangroeiende druk aangebracht.

5. KWALITEIT VAN HET GLAZUUR

a. Het glazuur mag door gloeien tot roodgloeihitte (700 °C) niet verdwijnen.
b. Scherven van dakpan, in koud-verzadigde natriumsulfaat-oplossing ondergedompeld en daarin gedurende ½ uur gekookt, vervolgens afgekoeld en gedurende 5 etmalen aan de lucht bewaard, mogen geen afschilfering van het glazuur vertoonen.

DIT BLAD GEBRUIKEN MET **N 683.**

DAKPANNEN

UITVOERING DER KEURINGSPROEVEN

N 684

I.I.D.: 691.4:620.1

NED. MIJ. VOOR NIJVERHEID EN HANDEL | KON. INSTITUUT VAN INGENIEURS

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (HCNN)

1 DEFINITIE

Portlandcement is het produkt, verkregen door fijnmalen van klinker, hoofdzakelijk bestaande uit hydraulische calciumsilicaten, waarbij tijdens het malen niets anders is toegevoegd dan water en (of) een de bindtijd regelende toeslag. ¹)

2 KEURINGSEISEN

2.1 CHEMISCHE SAMENSTELLING

Gehalte aan onoplosbare bestanddelen, ten hoogste 3%

Gehalte aan magnesiumoxyde (MgO), ten hoogste 5%

Sulfaatgehalte, berekend als zwavelzuuranhydride (SO_3), ten hoogste 3%

De percentages hebben betrekking op het gewicht van portlandcement dat bij 100 à 105 °C tot constant gewicht is gedroogd. Het gehalte aan onoplosbare bestanddelen moet men bepalen volgens N 620. Het gehalte aan magnesiumoxyde en het sulfaatgehalte, berekend als zwavelzuuranhydride, moet men bepalen volgens N 621.

2.2 BEGIN VAN DE BINDING

Het begin van de binding van deeg van uitsluitend portlandcement en water mag niet liggen binnen een uur na het ogenblik waarop het water aan het portlandcement is toegevoegd.

Indien er voor bijzondere doeleinden portlandcement wordt geleverd dat sneller bindt, moet dit op de verpakking duidelijk zijn aangegeven.

Het begin van de binding moet men bepalen volgens N 493.

2.3 VORMHOUDENHEID ²)

Portlandcement mag bij de koekproef volgens N 494 noch kantscheuren noch kromtrekking vertonen.

De vormhoudendheid moet men verder bepalen volgens N 494.

2.4 FIJNTE VAN MALING

	Klasse A	Klasse B	Klasse C
Grootste rest op de zeef N 480-d-0,090	15%	10%	5%

Klasse A = gewoon portlandcement.

Klasse B = portlandcement met hoge aanvangssterkte.

Klasse C = portlandcement met zeer hoge aanvangssterkte.

De percentages hebben betrekking op het gewicht van portlandcement dat bij 100 °C gedurende 90 min is gedroogd.

De fijnste van maling moet men bepalen volgens N 494.

2.5 STERKTE

De sterkte van een mortel van 1 gewichtsdeel portlandcement op 3 gewichtsdelen normaalzand, uitgedrukt in kg/cm², moet ten minste bedragen:

	Klasse A		Klasse B		Klasse C	
	trek	druk	trek	druk	trek	druk
na 1+ 0 etmalen	—	—	—	—	23	250
na 1+ 2 etmalen	17 ³)	175 ³)	23	250	27	350
na 1+ 6 etmalen	21 ³)	250 ³)	27	350	32	425
na 1+27 etmalen	27	325	32	425	35	525

Klasse A = gewoon portlandcement.

Klasse B = portlandcement met hoge aanvangssterkte.

Klasse C = Portlandcement met zeer hoge aanvangssterkte.

De sterkte moet men bepalen volgens N 495.

3 VERPAKKING EN GEWICHT

Indien er portlandcement wordt geleverd in vaten of in zakken, moet de soort duidelijk op de verpakking zijn aangegeven, benevens de kwaliteit, het brutogewicht, de naam van de fabriek en de plaats waar zij is gelegen. De zakken moeten zijn verzegeld, tenzij het ventielzakken zijn.

Indien het portlandcement onverpakt wordt geleverd, moet de fabriek van herkomst de ruimten waarin het portlandcement wordt vervoerd van bovengenoemde gegevens voorzien en verzegelen met dien verstande, dat zij het nettogewicht moet vermelden. Indien verzegeling om praktische redenen niet mogelijk is, moet de fabriek andere gelijkwaardige waarborgen geven.

4 NENORM ⁴)

Portlandcement volgens dit blad komt in aanmerking voor het merk NENORM, aan te brengen op de verpakking of, bij onverpakt portlandcement, op de verzegeling.

Voor mechanische keuringsproeven, zie N 493 ... N 495.

Voor chemisch onderzoek, zie N 619 ... N 622.

¹) Zie opmerking 1 achterzijde.

²) Voor voorlopige beoordeling van de vormhoudendheid, zie opmerking 2 achterzijde.

³) Deze cijfers dienen ter voorlopige beoordeling; op grond van deze cijfers alleen mag er geen afkeuring van het portlandcement plaatsvinden.

⁴) Zie opmerking 3 achterzijde.

AANDUIDING		
	VOOR PORTLANDCEMENT KLASSE A	N 481-A
	„ „ KLASSE B	N 481-B
	„ „ KLASSE C	N 481-C

PORTLANDCEMENT

DEFINITIE EN KEURINGSEISEN

N 481

4e DRUK JUNI 1953 GEWIJZIGD

UDC : 691.54

OPMERKINGEN:

1 De commissie heeft gemeend geen eisen betreffende de kleur te moeten vaststellen, aangezien de kleur geen kenmerk voor kwaliteit is. Het toevoegen van kleurstoffen kan aanleiding geven tot vermindering van de kwaliteit.

2 Ter voorlopige beoordeling van vormhoudendheid dienen de kookproef en de proef van Le Chatelier. Bij eerstgenoemde proef mag de koek niet uit elkander vallen en mag hij noch kantscheuren noch kromtrekking vertonen; bij laatstgenoemde proef mag het verschil tussen de eerste en de tweede meting niet meer dan 10 mm bedragen.

3 De Hoofdcommissie voor de Normalisatie in Nederland heeft ingesteld en doen inschrijven de merken NENORM en NEN ter aanduiding van genormaliseerde waren. Voor het merk NEN, dat in het bijzonder is bedoeld om te worden aangebracht op kleine voorwerpen, wordt een bepaalde uitvoering als figuur aanbevolen. Onder bepaalde voorwaarden kan de Hoofdcommissie voor het gebruik van een van beide merken aan fabrikanten machtiging verlenen (zie het reglement betreffende Nenorm). De houder van de machtiging is er aansprakelijk voor dat de waren voldoen aan de normen.
Indien de waren in aanmerking komen om van het merk NENORM dan wel van het merk NEN te worden voorzien, is dit in de desbetreffende norm vermeld.

SECRETARIAAT: CENTRAAL NORMALISATIEBUREAU (CNB), 's-GRAVENHAGE, LANGE HOUTSTRAAT 13a, TELEFOON [redacted] 182105*

NED. MIJ. VOOR NIJVERHEID EN HANDEL | KON. INSTITUUT VAN INGENIEURS

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (H. C. N. N.)

1. DEFINITIE

Aluminiumcement is een hydraulisch bindmiddel, vervaardigd door fijnmalen van een product, verkregen door samensmelting van calciumoxyde (CaO) houdende stoffen en stoffen met hoog aluminiumoxyde (Al_2O_3) gehalte.

2. KEURINGSEISEN

2.1 CHEMISCHE SAMENSTELLING

Gehalte aan onoplosbare bestanddelen ten hoogste 3%.

Gehalte aan magnesiumoxyde (MgO) ten hoogste 5%.

Sulfaatgehalte, berekend als zwavelzuuranhydride (SO_3) ten hoogste 2½%.

De percentages hebben betrekking op het gewicht van bij 100 à 105 °C tot constant gewicht gedroogd aluminiumcement.

Het gehalte aan magnesiumoxyde en het sulfaatgehalte, berekend als zwavelzuuranhydride, moeten worden bepaald volgens N 621.

2.2 BEGIN VAN DE BINDING

Het begin van de binding van deeg van uitsluitend aluminiumcement en water mag niet liggen binnen 1 uur na het ogenblik waarop het water aan het aluminiumcement is toegevoegd. Het begin van de binding moet worden bepaald volgens N 493.

2.3 VORMHOUDENDHEID

Aluminiumcement mag bij de koud-waterproef na 1 + 27 etmalen noch kantscheuren noch kromtrekking vertonen. ¹)

De vormhoudendheid moet worden bepaald volgens N 494.

2.4 FIJNTE VAN MALING

Grootste rest op de zeef N 480-d-0,090 14%

Dit percentage heeft betrekking op het gewicht van bij 100 à 105 °C tot constant gewicht gedroogd aluminiumcement.

De fijnte van maling moet worden bepaald volgens N 494.

2.5 STERKTE

De sterkte van een mortel van 1 gewichtsdeel aluminiumcement op 3 gewichtsdelen normaalzand, uitgedrukt in kg/cm², moet ten minste bedragen:

	trek	druk
Na 1 + 2 etmalen	28	450
Na 1 + 6 etmalen	30	475
Na 1 + 27 etmalen	32	500

De sterkte moet worden bepaald volgens N 495.

3. VERPAKKING EN GEWICHT

Indien aluminiumcement wordt geleverd in vaten of in zakken, moeten op de verpakking duidelijk zijn aangegeven het brutogewicht, de naam van de fabriek, de plaats waar deze is gelegen en de naam aluminiumcement. De zakken moeten zijn verzegeld, tenzij het ventielzakken zijn.

4. NENORM

Aluminiumcement volgens dit blad komt in aanmerking voor het merk NENORM, aan te brengen op de verpakking (zie opmerking 2 achterzijde).

5. OPMERKINGEN

Voor mechanische keuringsproeven zie N 493 ... N 495.

Voor chemisch onderzoek zie N 619 ... N 622.

¹) Voor voorlopige beoordeling van de vormhoudendheid zie opmerking 1 achterzijde.

AANDUIDING VOOR ALUMINIUMCEMENT: N 482

ALUMINIUMCEMENT

DEFINITIE EN KEURINGSEISEN

N 482

3e druk, SEPT. 1950 GEWIJZIGD

OPMERKINGEN:

1. Ter voorlopige beoordeling van de vormhoudendheid dienen de kookproef en de proef van le Chatelier. Bij eerstgenoemde proef mag de koek niet uit elkander vallen en mag zij noch kantscheuren noch kromtrekking vertonen; bij laatstgenoemde proef mag het verschil tussen de eerste en de tweede meting niet meer dan 10 mm bedragen.
2. De Hoofdcommissie voor de normalisatie in Nederland heeft ingesteld en doen inschrijven het woordmerk NENORM ter aanduiding van genormaliseerde waren. Onder bepaalde voorwaarden kan voor het gebruik daarvan door de Hoofdcommissie aan fabrikanten machtiging worden verleend. (Zie het reglement betreffende Nenorm).
De houder van de machtiging is er aansprakelijk voor, dat de waren voldoen aan de normen. Indien de waren in aanmerking komen om van het merk NENORM te worden voorzien, wordt dit op het desbetreffende normblad vermeld, zo mogelijk met aanduiding van de meest geschikte wijze van uitvoering.
3. Dit blad werd vastgesteld Januari 1929.
2e druk Februari 1933.
3e druk September 1950. Wijzigingen 3e druk ten opzichte van de 2e druk: De sterktecijfers voor trek zijn verhoogd. Bovendien zijn redactiewijzigingen aangebracht.

SECRETARIAAT: CENTRAAL NORMALISATIEBUREAU (C.N.B.), 's-GRAVENHAGE, LANGE HOUTSTRAAT 13ª, TELEFOON 111405 en 111528

NED. MIJ. VOOR NIJVERHEID EN HANDEL | KON. INSTITUUT VAN INGENIEURS
HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (HCNN)

SECRETARIAAT: CENTRAAL NORMALISATIEBUREAU (CNB), 's-GRAVENHAGE, LANGE HOUTSTRAAT 13a, TELEFOON [redacted] 183105*

1 DEFINITIE

IJzerportlandcement is een hydraulisch bindmiddel, dat bestaat uit ten minste 70 gewichtsprocenten portlandcement en ten hoogste 30 gewichtsprocenten gegranuleerde basische hoogovenslak. [1]) Het wordt vervaardigd door de grondstoffen al dan niet met een de bindtijd regelende toeslag tezamen fijn te malen en hierbij innig te mengen. [2]) De vervaardiging moet geschieden onder voortdurende chemische contrôle. De voor de bereiding van ijzerportlandcement te bezigen slak mag uitsluitend zijn slak, verkregen bij de bereiding van ruwijzer in hoogovens. De samenstelling van de slak moet beantwoorden aan de volgende formule:

$$\frac{CaO + MgO + {}^1/_3\,Al_2O_3}{SiO_2 + {}^2/_3\,Al_2O_3} \geq 1$$

Het bij de vervaardiging gebruikte portlandcement moet voldoen aan de eisen volgens N 481.

2 KEURINGSEISEN

2.1 CHEMISCHE SAMENSTELLING

Gehalte aan onoplosbare bestanddelen, ten hoogste 3%.
Sulfaatgehalte, berekend als zwavelzuuranhydride (SO_3), ten hoogste 3%.
De percentages hebben betrekking op het gewicht van ijzerportlandcement dat bij 100 à 105 °C tot constant gewicht is gedroogd.
Het gehalte aan onoplosbare bestanddelen moet men bepalen volgens N 620. Het sulfaatgehalte, berekend als zwavelzuuranhydride, moet men bepalen volgens N 621.

2.2 BEGIN VAN DE BINDING

Het begin van de binding van deeg van uitsluitend ijzerportlandcement en water mag niet liggen binnen een uur na het ogenblik waarop het water aan het ijzerportlandcement is toegevoegd. Indien er voor bijzondere doeleinden ijzerportlandcement wordt geleverd dat sneller bindt, moet dit op de verpakking duidelijk zijn aangegeven.
Het begin van de binding moet men bepalen volgens N 493.

2.3 VORMHOUDENDHEID [3])

IJzerportlandcement mag bij de koekproef volgens N 494 noch kantscheuren noch kromtrekking vertonen.
De vormhoudendheid moet men verder bepalen volgens N 494.

[1]) Zie opmerking 1 achterzijde.
[2]) Zie opmerking 2 achterzijde.
[3]) Voor voorlopige beoordeling van de vormhoudendheid, zie opmerking 3 achterzijde.

2.4 FIJNTE VAN MALING

	Klasse A	Klasse B	Klasse C
Grootste rest op de zeef N 480-d-0,090	15%	10%	5%

Klasse A = gewoon ijzerportlandcement.
Klasse B = ijzerportlandcement met hoge aanvangssterkte.
Klasse C = ijzerportlandcement met zeer hoge aanvangssterkte.

De percentages hebben betrekking op het gewicht van ijzerportlandcement dat bij 100 °C gedurende 90 min is gedroogd.
De fijnte van maling moet men bepalen volgens N 494.

2.5 STERKTE

De sterkte van een mortel van 1 gewichtsdeel ijzerportlandcement op 3 gewichtsdelen normaalzand, uitgedrukt in kg/cm², moet ten minste bedragen:

	Klasse A		Klasse B		Klasse C	
	trek	druk	trek	druk	trek	druk
na 1 + 0 etmalen	—	—	—	—	23	250
na 1 + 2 etmalen	17 [4])	175 [4])	23	250	27	350
na 1 + 6 etmalen	21 [4])	250 [4])	27	350	32	425
na 1 + 27 etmalen	27	325	32	425	35	525

Klasse A = gewoon ijzerportlandcement.
Klasse B = ijzerportlandcement met hoge aanvangssterkte.
Klasse C = ijzerportlandcement met zeer hoge aanvangssterkte.
De sterkte moet men bepalen volgens N 495.

3 VERPAKKING EN GEWICHT

Indien er ijzerportlandcement wordt geleverd in vaten of in zakken, moet de soort duidelijk op de verpakking zijn aangegeven, benevens de kwaliteit, het brutogewicht, de naam van de fabriek en de plaats waar zij is gelegen. De zakken moeten zijn verzegeld, tenzij het ventielzakken zijn.
Indien het ijzerportlandcement onverpakt wordt geleverd, moet de fabriek van herkomst de ruimten waarin het ijzerportlandcement wordt vervoerd van bovengenoemde gegevens voorzien en verzegeld met dien verstande dat zij het nettogewicht moet vermelden. Indien verzegeling om praktische redenen niet mogelijk is, moet de fabriek andere gelijkwaardige waarborgen geven.

[4]) Deze cijfers dienen ter voorlopige beoordeling; op grond van deze cijfers alleen mag er geen afkeuring van het ijzerportlandcement plaatsvinden.

AANDUIDING VOOR IJZERPORTLANDCEMENT KLASSE A — N 483-A
„ „ KLASSE B — N 483-B
„ „ KLASSE C — N 483-C

IJZERPORTLANDCEMENT
DEFINITIE EN KEURINGSEISEN

N 483

4e DRUK JUNI 1953 GEWIJZIGD

UDC : 691.54

4 NENORM [1])

IJzerportlandcement volgens dit blad komt in aanmerking voor het merk NENORM, aan te brengen op de verpakking of, bij onverpakt ijzerportlandcement, op de verzegeling.
Voor mechanische keuringsproeven, zie N 493 ... N 495.
Voor chemisch onderzoek, zie N 619 ... N 622.

[1]) Zie opmerking 4.

OPMERKINGEN:
1 Volgens de definitie valt dus een cement, dat zelfs 99 gewichtsprocenten portlandcement bevat, nog onder het begrip ijzerportlandcement en niet onder het begrip portlandcement. Als regel geldt echter, dat ijzerportlandcement klasse A ca. 70 gewichtsprocenten portlandcement bevat. Bij ijzerportlandcement klasse B ligt dit percentage meestal iets hoger.
2 De commissie heeft gemeend geen eisen betreffende de kleur te moeten vaststellen, aangezien de kleur geen kenmerk voor de kwaliteit is. Het toevoegen van kleurstoffen kan aanleiding geven tot vermindering van kwaliteit.
3 Ter voorlopige beoordeling van de vormhoudendheid dienen de kookproef en de proef van Le Chatelier. Bij eerstgenoemde proef mag de koek niet uit elkander vallen en mag hij noch kantscheuren noch kromtrekking vertonen; bij laatstgenoemde proef mag het verschil tussen de eerste en de tweede meting niet meer dan 10 mm bedragen.

NED. MIJ. VOOR NIJVERHEID EN HANDEL | KON. INSTITUUT VAN INGENIEURS
HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (HCNN)

SECRETARIAAT: CENTRAAL NORMALISATIEBUREAU (CNB), 's-GRAVENHAGE, LANGE HOUTSTRAAT 13a, TELEFOON [redacted] 183105*

1 DEFINITIE

Hoogovencement is een hydraulisch bindmiddel, dat bestaat uit ten minste 15 en ten hoogste 69 gewichtsprocenten portlandcement, alsmede ten hoogste 85 en ten minste 31 gewichtsprocenten gegranuleerde basische hoogovenslak. Het wordt vervaardigd door de grondstoffen al dan niet met een de bindtijd regelende toeslag tezamen fijn te malen en hierbij innig te mengen. [1]) De vervaardiging moet geschieden onder voortdurende chemische contrôle. De voor de bereiding van hoogovencement te bezigen slak mag uitsluitend zijn slak, verkregen bij de bereiding van ruwijzer in hoogovens. De samenstelling van de slak moet beantwoorden aan de volgende formule:

$$\frac{CaO + MgO + {}^1/_3\,Al_2O_3}{SiO_2 + {}^2/_3\,Al_2O_3} \geq 1$$

Het bij de vervaardiging gebruikte portlandcement moet voldoen aan de eisen volgens N 481.

2 KEURINGSEISEN

2.1 CHEMISCHE SAMENSTELLING

Gehalte aan onoplosbare bestanddelen, ten hoogste 3%.
Sulfaatgehalte, berekend als zwavelzuuranhydride (SO_3), ten hoogste 4%.
De percentages hebben betrekking op het gewicht van hoogovencement dat bij 100 à 105 °C tot constant gewicht is gedroogd.
Het gehalte aan onoplosbare bestanddelen moet men bepalen volgens N 620. Het sulfaatgehalte, berekend als zwavelzuuranhydride, moet men bepalen volgens N 621.

2.2 BEGIN VAN DE BINDING

Het begin van de binding van deeg van uitsluitend hoogovencement en water mag niet liggen binnen een uur na het ogenblik waarop het water aan het hoogovencement is toegevoegd.
Indien er voor bijzondere doeleinden hoogovencement wordt geleverd dat sneller bindt, moet dit op de verpakking duidelijk zijn aangegeven. Het begin van de binding moet men bepalen volgens N 493.

2.3 VORMHOUDENDHEID [2])

Hoogovencement mag bij de koekproef volgens N 494 noch kantscheuren noch kromtrekking vertonen.
De vormhoudendheid moet men verder bepalen volgens N 494.

[1]) Zie opmerking 1 achterzijde.
[2]) Voor voorlopige beoordeling van de vormhoudendheid, zie opmerking 2 achterzijde.

2.4 FIJNTE VAN MALING

	Klasse A	Klasse B	Klasse C
Grootste rest op de zeef N 480-d-0,090	15%	10%	5%

Klasse A = gewoon hoogovencement.
Klasse B = hoogovencement met hoge aanvangssterkte.
Klasse C = hoogovencement met zeer hoge aanvangssterkte.

De percentages hebben betrekking op het gewicht van hoogovencement dat bij 100 °C gedurende 90 min is gedroogd.
De fijnte van maling moet men bepalen volgens N 494.

2.5 STERKTE

De sterkte van een mortel van 1 gewichtsdeel hoogovencement op 3 gewichtsdelen normaalzand, uitgedrukt in kg/cm², moet ten minste bedragen:

	Klasse A		Klasse B		Klasse C	
	trek	druk	trek	druk	trek	druk
na 1 + 0 etmalen	—	—	—	—	23	250
na 1 + 2 etmalen	17 [3])	175 [3])	23	250	27	350
na 1 + 6 etmalen	21 [3])	250 [3])	27	350	32	425
na 1 + 27 etmalen	27	325	32	425	35	525

Klasse A = gewoon hoogovencement.
Klasse B = hoogovencement met hoge aanvangssterkte.
Klasse C = hoogovencement met zeer hoge aanvangssterkte.
De sterkte moet men bepalen volgens N 495.

3 VERPAKKING EN GEWICHT

Indien er hoogovencement wordt geleverd in vaten of in zakken, moet de soort duidelijk op de verpakking zijn aangegeven, benevens de kwaliteit, het brutogewicht, de naam van de fabriek en de plaats waar zij is gelegen. De zakken moeten zijn verzegeld, tenzij het ventielzakken zijn.
Indien het hoogovencement onverpakt wordt geleverd, moet de fabriek van herkomst de ruimten waarin het hoogovencement wordt vervoerd van bovengenoemde gegevens voorzien en verzegelen met dien verstande, dat zij het nettogewicht moet vermelden. Indien verzegeling om praktische redenen niet mogelijk is, moet de fabriek andere gelijkwaardige waarborgen geven.

[3]) Deze cijfers dienen ter voorlopige beoordeling; op grond van deze cijfers alleen mag er geen afkeuring van het hoogovencement plaatsvinden.

AANDUIDING VOOR HOOGOVENCEMENT KLASSE A — N 484-A
„ „ KLASSE B — N 484-B
„ „ KLASSE C — N 484-C

HOOGOVENCEMENT
DEFINITIE EN KEURINGSEISEN

N 484

4e DRUK JUNI 1953 GEWIJZIGD

UDC : 691.54

4 NENORM [1])

Hoogovencement volgens dit blad komt in aanmerking voor het merk NENORM, aan te brengen op de verpakking of, bij onverpakt hoogovencement, op de verzegeling.
Voor mechanische keuringsproeven, zie N 493 ... N 495.
Voor chemisch onderzoek, zie N 619 ... N 622.

[1]) Zie opmerking 3.

OPMERKINGEN:
1 De commissie heeft gemeend geen eisen betreffende de kleur te moeten vaststellen, aangezien de kleur geen kenmerk voor de kwaliteit is. Het toevoegen van kleurstoffen kan aanleiding geven tot vermindering van de kwaliteit.
2 Ter voorlopige beoordeling van de vormhoudendheid dienen de kookproef en de proef van Le Chatelier. Bij eerstgenoemde proef mag de koek niet uit elkander vallen en mag hij noch kantscheuren noch kromtrekking vertonen; bij laatstgenoemde proef mag het verschil tussen de eerste en de tweede meting niet meer dan 10 mm bedragen.

SECRETARIAAT: CENTRAAL NORMALISATIEBUREAU (C.N.B.), 's-GRAVENHAGE, LANGE HOUTSTRAAT 13a, TELEFOON 111405 en 111528

1. DEFINITIE

Slakkenkalk is een hydraulisch bindmiddel, bestaande uit een door fijnmaling, al dan niet met een de bindtijd regelende toeslag, verkregen innig mengsel van gegranuleerde basische hoogovenslak en droog gebluste vette poederkalk of hydraulische poederkalk.

2. KEURINGSEISEN

2.1 CHEMISCHE SAMENSTELLING

Gehalte aan magnesiumoxyde (MgO) ten hoogste 5%.
Sulfaatgehalte, berekend als zwavelzuuranhydride (SO_3) ten hoogste 3%.
De percentages hebben betrekking op het gewicht van bij 100 à 105 °C tot constant gewicht gedroogde slakkenkalk.
Het gehalte aan magnesiumoxyde en het sulfaatgehalte, berekend als zwavelzuuranhydride, moeten worden bepaald volgens N 621.

2.2 BEGIN VAN DE BINDING

Het begin van de binding van deeg van uitsluitend slakkenkalk en water mag niet liggen binnen 1 uur na het ogenblik waarop het water aan de slakkenkalk is toegevoegd.
Indien voor bijzondere doeleinden slakkenkalk wordt geleverd die sneller bindt, moet dit op de verpakking duidelijk zijn aangegeven.
Het begin van de binding moet worden bepaald volgens N 493.

2.3 VORMHOUDENDHEID

Slakkenkalk mag bij de koud-waterproef na 1 + 27 etmalen noch kantscheuren noch kromtrekking vertonen. [1])
De vormhoudendheid moet worden bepaald volgens N 494.

2.4 FIJNTE VAN MALING

	klasse A	klasse B
Grootste rest op de zeef N 480-d-0,210	2%	1%
Grootste rest op de zeef N 480-d-0,090	18%	10%

Klasse A = gewone slakkenkalk.
Klasse B = slakkenkalk met hoge aanvangssterkte.
De percentages hebben betrekking op het gewicht van bij 100 à 105 °C tot constant gewicht gedroogde slakkenkalk.
De fijnte van maling moet worden bepaald volgens N 494.

2.5 STERKTE

De sterkte van een mortel van 1 gewichtsdeel slakkenkalk op 3 gewichtsdelen normaalzand, uitgedrukt in kg/cm², moet ten minste bedragen:

	klasse A trek	klasse A druk	klasse B trek	klasse B druk
Na 1 + 6 etmalen	13[2])	130[2])	18[2])	200[2])
Na 1 + 27 etmalen	18	180	23	275

Klasse A = gewone slakkenkalk.
Klasse B = slakkenkalk met hoge aanvangssterkte.
De sterkte moet worden bepaald volgens N 495.

3. VERPAKKING EN GEWICHT

Indien slakkenkalk wordt geleverd in vaten of in zakken, moeten op de verpakking duidelijk zijn aangegeven het brutogewicht, de naam van de fabriek, de plaats waar deze is gelegen, de naam slakkenkalk en in geval het slakkenkalk met hoge aanvangssterkte betreft, een aanduiding daarvan. De zakken moeten zijn verzegeld, tenzij het ventielzakken zijn.

4. NENORM

Slakkenkalk volgens dit blad komt in aanmerking voor het merk NENORM, aan te brengen op de verpakking (zie opmerking 2 achterzijde).

5. OPMERKINGEN

Voor mechanische keuringsproeven zie N 493 . . . N 495.

Voor chemisch onderzoek zie N 619 . . . N 622.

[1]) Voor voorlopige beoordeling van de vormhoudendheid zie opmerking 1 achterzijde.

[2]) Deze cijfers dienen ter voorlopige beoordeling: op grond daarvan alleen mag geen afkeuring van de slakkenkalk plaats vinden.

AANDUIDING voor GEWONE SLAKKENKALK: N 485-A
voor SLAKKENKALK met HOGE AANVANGSSTERKTE: N 485-B

SLAKKENKALK

DEFINITIE EN KEURINGSEISEN

N 485

3e druk, SEPT. 1950 GEWIJZIGD

OPMERKINGEN:

1. Ter voorlopige beoordeling van de vormhoudendheid dienen de kookproef en de proef van le Chatelier. Bij eerstgenoemde proef mag de koek niet uit elkander vallen en mag zij noch kantscheuren noch kromtrekking vertonen; bij laatstgenoemde proef mag het verschil tussen de eerste en de tweede meting niet meer dan 10 mm bedragen.
2. De Hoofdcommissie voor de normalisatie in Nederland heeft ingesteld en doen inschrijven het woordmerk NENORM ter aanduiding van genormaliseerde waren. Onder bepaalde voorwaarden kan voor het gebruik daarvan door de Hoofdcommissie aan fabrikanten machtiging worden verleend. (Zie het reglement betreffende Nenorm).
   De houder van de machtiging is er aansprakelijk voor, dat de waren voldoen aan de normen. Indien de waren in aanmerking komen om van het merk NENORM te worden voorzien, wordt dit op het desbetreffende normblad vermeld, zo mogelijk met aanduiding van de meest geschikte wijze van uitvoering.
3. Dit blad werd vastgesteld Januari 1929.
   2e druk Juni 1942.
   3e druk September 1950. Wijzigingen 3e druk ten opzichte van de 2e druk: De naam slakkencement werd gewijzigd in slakkenkalk. Bovendien zijn redactiewijzigingen aangebracht.

NED. MIJ. voor NIJVERHEID en HANDEL | KON. INSTITUUT van INGENIEURS
HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (H. C. N. N.)

SECRETARIAAT: CENTRAAL NORMALISATIEBUREAU (C.N.B.), 's-GRAVENHAGE, LANGE HOUTSTRAAT 13a, TELEFOON 111405 en 111528

1. DEFINITIE

Natuurcement is een hydraulisch bindmiddel van op portlandcement gelijkende samenstelling, dat hoofdzakelijk is verkregen door in de natuur voorkomende grondstoffen, al dan niet gemalen, tot sinterens toe te branden en daarna al dan niet met een de bindtijd regelende toeslag fijn te malen.

2. KEURINGSEISEN

2.1 CHEMISCHE SAMENSTELLING

Gehalte aan magnesiumoxyde (MgO) ten hoogste 5%
Sulfaatgehalte, berekend als zwavelzuuranhydride (SO_3) ten hoogste 2,5%
De percentages hebben betrekking op het gewicht van bij 100 à 105 °C tot constant gewicht gedroogd natuurcement.
Het gehalte aan magnesiumoxyde en het sulfaatgehalte, berekend als zwavelzuuranhydride, moeten worden bepaald volgens N 621.

2.2 BEGIN VAN DE BINDING

Het begin van de binding van deeg van uitsluitend natuurcement en water mag niet liggen binnen 1 uur na het ogenblik waarop het water aan het natuurcement is toegevoegd.
Indien voor bijzondere doeleinden natuurcement wordt geleverd dat sneller bindt, moet dit op de verpakking duidelijk zijn aangegeven.
Het begin van de binding moet worden bepaald volgens N 493.

2.3 VORMHOUDENDHEID

Natuurcement mag bij de koud-waterproef na 1 + 27 etmalen noch kantscheuren noch kromtrekking vertonen. [1])
De vormhoudendheid moet worden bepaald volgens N 494.

2.4 FIJNTE VAN MALING

Grootste rest op de zeef N 480-d-0,210 5%.
Het percentage heeft betrekking op het gewicht van bij 100 à 105 °C tot constant gewicht gedroogd natuurcement.
De fijnte van maling moet worden bepaald volgens N 494.

2.5 STERKTE

De sterkte van een mortel van 1 gewichtsdeel natuurcement op 3 gewichtsdelen normaalzand, uitgedrukt in kg/cm², moet ten minste bedragen:

	druk
Na 1 + 6 etmalen	150
Na 1 + 27 etmalen	250

De sterkte moet worden bepaald volgens N 495.

3. VERPAKKING EN GEWICHT

Indien natuurcement wordt geleverd in vaten of in zakken, moeten op de verpakking duidelijk zijn aangegeven het brutogewicht, de naam van de fabriek, de plaats waar deze is gelegen en de naam natuurcement. De zakken moeten zijn verzegeld, tenzij het ventielzakken zijn.

4. NENORM

Natuurcement volgens dit blad komt in aanmerking voor het merk NENORM, aan te brengen op de verpakking (zie opmerking 2 achterzijde).

5. OPMERKINGEN

Voor mechanische keuringsproeven zie N 493 . . . N 495.

Voor chemisch onderzoek zie N 619 . . . N 622.

[1]) Voor voorlopige beoordeling van de vormhoudendheid zie opmerking 1 achterzijde.

AANDUIDING voor NATUURCEMENT: N 486

NATUURCEMENT

DEFINITIE EN KEURINGSEISEN

N 486

3e druk, SEPT. 1950 GEWIJZIGD

F.I.D.: 691.54

OPMERKINGEN

1. Ter voorlopige beoordeling van de vormhoudendheid dienen de kookproef en de proef van le Chatelier. Bij eerstgenoemde proef mag de koek niet uit elkander vallen en mag zij noch kantscheuren noch kromtrekking vertonen; bij laatstgenoemde proef mag het verschil tussen de eerste en de tweede meting niet meer dan 10 mm bedragen.
2. De Hoofdcommissie voor de Normalisatie in Nederland heeft ingesteld en doen inschrijven het woordmerk NENORM ter aanduiding van genormaliseerde waren. Onder bepaalde voorwaarden kan voor het gebruik daarvan door de Hoofdcommissie aan fabrikanten machtiging worden verleend. (Zie het reglement betreffende Nenorm).
   De houder van de machtiging is er aansprakelijk voor, dat de waren voldoen aan de normen. Indien de waren in aanmerking komen om van het merk NENORM te worden voorzien, wordt dit op het desbetreffende normblad vermeld, zo mogelijk met aanduiding van de meest geschikte wijze van uitvoering.
3. Dit blad werd vastgesteld Januari 1929.
   2e druk Juni 1942.
   3e druk September 1950. Wijzigingen 3e druk ten opzichte van de 2e druk: Redactiewijzigingen zijn aangebracht.

SECRETARIAAT: CENTRAAL NORMALISATIEBUREAU (CNB), 's-GRAVENHAGE, GROENHOVENSTRAAT 13, TELEFOON 183570*

NED. MIJ. VOOR NIJVERHEID EN HANDEL | KON. INSTITUUT VAN INGENIEURS

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (HCNN)

1 DEFINITIE

Stucadoorgips is gemalen natuurlijke gipssteen, tot zg. halfhydraat gebrand.

2 KEURINGSEISEN

Fijnte van maling: rest op de zeef N 480-d-0,210 ten hoogste 10%.
Gehalte aan calciumcarbonaat plus bij droogdampen met zoutzuur achterblijvende bestanddelen: ten hoogste 10%.
Giettijd: ten minste 3 min.
Bindtijd: ten hoogste 60 min.
Treksterkte na 7 etmalen: ten minste 12 kg/cm².

3 MONSTERNEMING

Kies volgens toevalscijfers drie zakken, zo mogelijk uit verschillende delen van de zending. Neem uit het midden (hart) van elke zak eenzelfde hoeveelheid gips. De totale hoeveelheid moet ten minste 3 kg bedragen. Meng de hoeveelheid goed dooreen, voorkom daarbij verontreiniging. Verpak het monster onmiddellijk in een goed sluitende bus en verzegel deze.

4 KEURINGSPROEVEN

a *Fijnte van maling*

Bepaal deze volgens N 494.

b *Gehalte aan calciumcarbonaat*

Bepaal het gehalte aan koolzuur volgens N 622. Het gevonden gehalte, vermenigvuldigd met 2,275, levert het gehalte aan calciumcarbonaat.

c *Gehalte aan in zoutzuur onoplosbare bestanddelen*

Kook onder roeren gedurende 10 min een afgewogen hoeveelheid gips van ca. 2,5 g in een porseleinen schaal met 100 ml chemisch zuiver zoutzuur (dichtheid 1,19), verdund met 100 ml gedestilleerd water; damp vervolgens droog op een waterbad en verhit gedurende een uur op 130 °C. Voeg toe 12,5 ml chemisch zuiver zoutzuur (dichtheid 1,19), verdund met 12,5 ml gedestilleerd water. Verdun vervolgens met gedestilleerd kokend water tot ca. 200 ml. Filtreer het onoplosbare deel en het kiezelzuur af. Was het residu met heet water uit, totdat het waswater met bariumchlorideoplossing geen merkbare sulfaatreactie meer geeft. Veras het filter en gloei tot constant gewicht. Het gewicht van het onoplosbare deel (dat ook enig kiezelzuur bevat) uitgedrukt in grammen, vermenigvuldigd met $\frac{100}{\text{afgewogen gewicht}}$, geeft het percentage aan van de in zoutzuur onoplosbare bestanddelen.

d *Water-gipsfactor*

Hieronder wordt verstaan de verhouding van de hoeveelheid water tot de hoeveelheid gips die nodig is om een juist gietbare brij te verkrijgen.
Bij stucadoorgips van goede fijnte zal deze veelal 0,6 of meer bedragen.
Giet 100 ml gedestilleerd water in een halfronde porseleinen schaal. In plaats van een schaal kan ook een rubber nap worden gebezigd, die zich gemakkelijk laat reinigen.
Strooi in het gedestilleerde water zoveel gips totdat er geen water meer boven de gipsbrij staat. Het strooien dient te geschieden met behulp van een bus met geperforeerde bodem.
Bepaal door weging de gestrooide hoeveelheid gips.

e *Giettijd*

Roer 200 g gips snel tot een gietbare brij met zoveel gedestilleerd water als overeenkomt met de gevonden water-gipsfactor. Breng deze brij snel over in de ebonieten ring van het toestel van Vicat.
Laat de naald van tijd tot tijd (bijv. elke 30 sec) langzaam in de brij neer.
De tijd, verstreken tussen het begin van aanmaak van de brij tot aan het tijdstip, waarop de met de naald in de brij gemaakte indruk niet meer dichtvloeit, is de giettijd.

f *Bindtijd*

De tijd, verstreken tussen het begin van aanmaak van de brij volgens punt 4e, en het tijdstip waarop de naald op ca. 5 mm van de bodem blijft steken, is de strijktijd (begin van de binding). Hiervoor wordt geen eis gesteld.

Vervolg

De tijd, verstreken tussen het begin van aanmaak van de brij en het tijdstip waarop de naald op de naar boven gekeerde onderzijde van de inmiddels verharde brij in de ring in het toestel van Vicat juist geen zichtbare indruk meer maakt, is de bindtijd.

g *Treksterkte*

Maak een brij door ca. 600 g gips te mengen met zoveel gedestilleerd water als overeenkomt met de gevonden water-gipsfactor.
Vul de trekproefvormen die vooraf met een weinig dunne minerale olie zijn bestreken, met de aangemaakte brij. Strijk de vormen met een mes af zodra de brij een begin van verharding vertoont, doch nog kan worden uitgestreken.
Neem na het verstrijken van de bindtijd de proefstukken uit de vormen. Plaats de proefstukken op hun smalle zijde en bewaar ze vrij van elkander gedurende 7 etmalen in een tochtvrije ruimte met kamertemperatuur en met een relatieve vochtigheid van 65 à 70%. Ga daarna tot de beproeving over.
Bepaal de treksterkte op de wijze als aangegeven in N 495. Deze bepaling kan worden versneld door de proefstukken na het verstrijken van de bindtijd op de smalle zijde en vrij van elkander op te stellen in een verwarmde geventileerde ruimte, waarvan de temperatuur tussen 40 en 50 °C ligt. Deze laatste temperatuur mag niet worden overschreden. Tot de beproeving kan dan worden overgegaan 2 etmalen na het afbinden. De proefstukken dienen vooraf door blootstelling aan de lucht op een temperatuur van 15 à 20 °C te worden gebracht. Indien deze versnelde beproeving is toegepast, moet dit bij de resultaten worden vermeld.

5 NENORM

Stucadoorgips volgens dit blad komt in aanmerking voor het werk NENORM. aan te brengen op op de verpakking (Zie opmerking 1).

Deze norm is ontworpen door **commissie T7 (Bindmiddelen en beton)** en aanvaard door **groepscommissie T_A (Bouwmaterialen).**

AANDUIDING VAN STUCADOORGIPS N 492

STUCADOORGIPS

N 492

2e DRUK MEI 1955
Gewijzigd

UDC: 691.55

DEFINITIE

Tras is gemalen tufsteen.

KEURINGSVOORSCHRIFTEN

1. Het materiaal moet goed droog zijn.
2. Grootste rest op de zeef N 380-d-0,210 . . . . 20 %. Zie opmerking 1.
   Dit percentage heeft betrekking op het gewicht van het bij 100° C gedroogde materiaal.
3. Minimum trek- en drukvastheid van de proefstukken in kg/cm²:

	Trekvastheid	Drukvastheid
3 etmalen aan de lucht en daarna 11 etmalen onder water	12	50
3 etmalen aan de lucht en daarna 25 etmalen onder water	16	70

De proefstukken moeten worden vervaardigd van 2 gewichtsdeelen tras, 1 gewichtsdeel stuifkalk [1], 3 gewichtsdeelen „normaalzand" en 0,90 à 0,95 gewichtsdeelen water.

De temperatuur van de lucht en van het water, waarin de proefstukken verharden, moet zoo nauwkeurig mogelijk 15° C bedragen. [2]

ALGEMEEN VOORSCHRIFT

Bij elke lading tras moet een certificaat van oorsprong worden overgelegd, zoowel van het tras als van de tufsteen, waaruit het is gemalen.

OPMERKINGEN

1. Voor bijzondere doeleinden is ook tras van fijne maling (tot 10 % rest op de zeef N 380-d-0,210) verkrijgbaar.
2. Ter voorloopige keuring kan de naaldproef in aanmerking komen, zonder dat het niet voldoen daaraan een afkeuring ten gevolge mag hebben.
   Voor het verrichten van de naaldproef worden 2 gewichtsdeelen tras, 1 gewichtsdeel stuifkalk [1] en 1 gewichtsdeel water dooreengekneed tot een deeg van stabiele lijvigheid. Dit deeg wordt in een metalen bakje geslagen of geschud, gelijk met de rand daarvan afgewerkt en dit bakje onmiddellijk daarna onder water van zoo nauwkeurig mogelijk 15° C geplaatst.
   Na twee etmalen moet de mortel zoodanige hardheid hebben bereikt, dat zij, zonder een meetbare indruk te verkrijgen, een met 300 g belaste en aan het ondereinde haaks afgevijlde proefnaald van 1 mm² doorsnede kan dragen.

[1]) Voor stuifkalk zie N 491.
[2]) Afwijking van deze temperatuur heeft een merkbare invloed op de te bereiken vastheden.

Voor uitvoering der keuringsproeven zie desbetreffende normaalbladen.

HANDELSAANDUIDING VOOR TRAS VOLGENS DIT BLAD: N 488

TRAS

DEFINITIE EN KEURINGSVOORSCHRIFTEN

N 488

I.I.D.: 691.5

1 NEMEN VAN MONSTERS

a *Cement, geleverd in zakken of vaten.*
Kies volgens toevalscijfers 10 zakken of vaten, zo mogelijk uit verschillende delen van de zending. Neem uit het midden (hart) van elke zak of elk vat eenzelfde hoeveelheid cement. De totale hoeveelheid moet ten minste 10 kg bedragen. Meng de hoeveelheden goed dooreen; voorkom daarbij verontreinging.

b *Cement, onverpakt geleverd*
Neem op verschillende plaatsen en op verschillende hoogten kleine hoeveelheden uit het cement tot een totale hoeveelheid van 10 kg. Men kan het monster, indien dit vooraf is overeengekomen, ook nemen tijdens het laden van het cement.
Verpak het monster, verkregen op de wijze als onder a of b omschreven, onmiddellijk in een goed gesloten bus of in een van binnen met papier beklede kist, en verzegel daarna de bus of de kist.

2 AANMAKEN VAN DEEG VAN NORMALE CONSISTENTIE

a Overgiet 300 g cement gelijkmatig met water in een geëmailleerde schaal of in een inwendig verglaasde porseleinen mortier. Roer vervolgens cement en water met een lepel grondig dooreen gedurende 3 min, zodanig dat er een plastisch deeg ontstaat.

b Schep het op de onder a beschreven wijze verkregen deeg met een lepel snel in de op een glazen plaat geplaatste conische ebonieten ring, behorende bij het toestel van Vicat [1]). De ring moet hierbij met de zijde met de grootste middellijn op de glazen plaat rusten. Klop zacht tegen de ring met inhoud en de glazen plaat, ten einde het ontwijken van de luchtbellen te bevorderen.
Strijk de bovenkant van het deeg met een mes glad af, en plaats daarna de glazen plaat met de ring met inhoud in het toestel van Vicat.
Laat de dikke naald van dit toestel langzaam tot op het deeg neer. Laat daarna de naald los. Het deeg is van normale consistentie indien de naald een halve minuut nadat zij is losgelaten, op 5 à 7 mm afstand van de bodem blijft staan. Vermijd gedurende de proef trilling van het toestel. Het gezamenlijke gewicht van dikke naald en naaldhouder bedraagt 300 g.
Druk de benodigde hoeveelheid water uit in gewichtsprocenten van de oorspronkelijke hoeveelheid cement.

3 BEPALING VAN HET BEGIN VAN DE BINDING

Plaats de ebonieten ring in dezelfde stand als onder b omschreven, en gevuld met vers deeg van normale consistentie, in het toestel van Vicat. Laat de dunne naald van dit toestel langzaam tot op het deeg neer. Laat daarna de naald los. Plaatst bij gebruik van de dunne naald een extra gewichtje op de naaldhouder, ten einde ook hier een totaal gewicht van 300 g te verkrijgen.
De naald moet recht zijn.
Als begin van de binding geldt het tijdstip waarop de naald tot ca. 5 mm van de glazen plaat doordringt.
Laat bij herhaling van de proef de naald telkens op een ander gedeelte van het oppervlak van het deeg neer.
Maak de naald na elke waarneming schoon.

Bewaar, ten einde verdamping van het aanmaakwater te voorkomen, de proefstukken in een met waterdamp verzadigde, tegen tocht en temperatuurswisseling beschutte ruimte.

4 OPMERKING

Zorg er voor dat bij alle proeven, tenzij anders bepaald, de temperaturen van cement, water, lucht, toestellen en gereedschappen liggen tussen 17 en 20 °C. Neem voor het water zuiver drinkwater.

Voor definities en keuringseisen van cement zie N 481 . . . N 486, N 618 en N 1591.
Voor het onderzoek naar de vormhoudendheid en bepaling van de fijnte van maling, zie N 494.
Voor vervaardiging van de proefstukken en de uitvoering van de druk- en trekproeven, zie N 495.

SECRETARIAAT: CENTRAAL NORMALISATIEBUREAU (CNB), 's-GRAVENHAGE, LANGE HOUTSTRAAT 13a, TELEFOON [redacted] 183105*

CEMENT

UITVOERING VAN DE MECHANISCHE KEURINGSPROEVEN

NEMEN VAN MONSTERS
BEPALING VAN HET BEGIN VAN DE BINDING

N 493

2e DRUK JUNI 1953 GEWIJZIGD

UDC: 691.54

OPMERKINGEN: 1 Voor afbeelding en beschrijving van het toestel van Vicat, zie DIN 1164 (1942). Nadelgerät.
2 Deze norm werd vastgesteld Maart 1933.
2e druk Juni 1953. Wijzigingen 2e druk ten opzichte van de 1e druk. Opgenomen is het nemen van monsters voor onverpakt cement. Overigens redactioneel.

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (HCNN)

1 ONDERZOEK NAAR DE VORMHOUDENDHEID

a *Koekprotf*

Maak ongeveer 200 g cement aan tot een deeg van normale consistentie (zie N 493 punt 2), en spreid dit deeg onder voortdurend kloppen op een vlakke plaat van spiegelglas uit tot een naar de randen dun ult« lopende koek van ongeveer 13 mm dikte In het midden.

Bewaar de glazen plaat met de koek eerst gedurende een etmaal in een met waterdamp verzadigde, tegen tocht en temperatuurswisseling beschutte ruimte, en daarna in water van 17 &20 gedurende 27 etmalen.

b *Kookproef*

Bewaar een koek. vervaardigd als onder a beschreven, op een met een weinig olie bestreken glazen plaat, gedurende een etmaal in een met waterdamp verzadigde, tegen tocht en temperatuurswisseling beschutte ruimte.

Neem daarna de koek van de glazen plaat af en plaats hem in water; breng dat water geleidelijk in een half uur op kooktemperatuur en houd het en gedurende 3 uren op die temperatuur.

c *Proef* van Le *Chatelier*

Stel het cement, in een laag van 5 mm dikte, op een glazen plaat gedurende een etmaal bloot aan de inwerking van lucht met ten minste 60% vochtigheidsgehalce.

Vul daarna de meetring van Le Chatelier met een uit dit cement bereide brij van normale consistentie, en plaats daarna de ring, aan beide zijden afgedekt met een glazen plaat, gedurende een etmaal onder water.

Meet dan de afstand tussen de naaldpunten. De afstand van de naaldpunten tot de buitenkant van de meetring bedraagt 150 mm; de inwendige middellijn en de hoogte van de ring bedragen eik 30 mm.

Breng vervolgens het water geleidelijk in een half uur op kooktemperatuur, en houd het daarop gedurende 3 uren.

Meet de afstand van de naaldpunten, nadat het water is afgekoeld.

2 BEPALING VAN DE FIJNTE VAN MALING

De fijnte van maling kan men machinaal vasutellen; evenwel is bij verschil van mening het zeven met de hand beslissend. Dit zeven moet geschieden op de volgende manier.

Breng 100 g cement dat tevoren gedurende 90 mln bij 100 moet zijn gedroogd, op de zeef N 4B0-d>0,090 (ca. 4900 mazen per cm*). Zeef gedurende 25 min; houd daarbij de zeef met één hand vast en sla haar flauw hellend, tegen de andere hand ongeveer 125 maal per min.

Draai na elke 25 slagen de zeef 90** in horizontale zin, en klop vervolgens de zeef enige malen licht tegen een vaste ondergrond.

Borstel, zowel na 10 als na 20 min zeven, het ondervlak van de zeef telkens met een zachte borstel af om eventueel verstopte mazen te openen.

Verzamel na 25 min zeven de zeefrest door schuinhouden van de zeef en door kloppen van de zeef op een vaste ondergrond. Weeg deze rest. Zeef ter controle de zeefrest op dezelfde zeef gedurende 2 mln, en herhaal dit zeven totdat gedurende 2 min de vermindering van de zeefrest minder dan 0,1 g bedra'agt.

Geef de zeefresten aan In gewichtsprocenten van het te zeven cement met een nauwkeurigheid van 0,1%.

Herhaal op dezelfde wijze het zeven met een tweede hoeveelheid van 100 g cement. Het verschil in percentage tussen de zeefresultaten van het eerste en het tweede onderzoek mag niet meer dan één bedragen. Herhaal bij grotere afwijking het zeven nogmaals met 100 g cement. Het gemiddelde van de beide onderling het minst uiteenlopende resultaten is beslissend.

3 OPMERKING

Zorg er voor dat bij alle proeven, tenzij anders is bepaald, de temperaturen van cement, water, lucht, toestellen en gereedschappen liggen tussen 17 en 20 ^C. Neem voor het water zuiver drinkwater.

Voor definities en keuringseisen van cement, zie N 481 … N 486, N 618 en N 1591.
Voor het nemen van monsters en voor de bepaling van het begin van de binding, zie N 493.
Voor de vervaardiging van de proefstukken en de uitvoering van de druk- en trekproeven, zie N 495.

CEMENT

UITVOERING VAN DE MECHANISCHE KEURINGSPROEVEN

ONDERZOEK NAAR DE VORMHOUDENDHEID
BEPALING VAN DE FIJNTE VAN MALING

N 494

UDC; 691.54

0*t« norm w«rd vattg«»l*ld Moprt 1933.
2* druk Juni 19S3. Wijzigingen 2* druk ten eptichie von de le druk: Redactioneel.

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (HCNN)

1 VERVAARDIGING VAN DE MORTEL

Vervaardig de proefstukken ter bepaling van de druk-en de treksterkte uit een mortel, bestaande uit 1 gewichtsdeet cement, 3 gewichtsdelen normaaizand (zie opmerking 1 achterzijde) en water, berekend In gewichtsprocenten op het droge mengsel. Het mengen van deze mortel moet geschieden In een mortelmolen (systeem Steinbriick-Schmelzer; zie opmerking 2 achterzijde). Ga daarbij als volgt te werk.

Meng gedurende één min 400 g cement en 1200 g normaaizand met behulp van een lepel eerst droog tn een inwendig verglaasde porseleinen of in een metalen mortier. Voeg, Indien er voor het deeg met normale consistentie 30% of minder water nodig is, aan het droge mengset126g (8%) water gelijkmatig toe. Deze hoeveelheid bedraagt 136 g (8Vt%) en 144 g (9%) ingeval men voor het deeg met normale consistentie 31 of 32%, onderscheidenlijk 33 of 34% water moet gebruiken.

Zet de vochtige massa nog gedurende een minuut met de tepel door. Vul de mortelmolen gelijkmatig en meng de massa met 20 omwentelingen van de schaal. Meng tenslotte de massa nogmaals een minuut met de lepel.

2 VERVAARDIGING VAN DE PROEFSTUKKEN ^

a Orukproefstukfeen

Reinig de vormen goed en bestrijk ze inwendig met een weinig dunne minerale olie. Hamer met het toestel van Böhme (zie opmerking 2 achterzijde) 860 g van de op de bovenomschreven wijze gemengde mortel met 150 slagen in de vormen,

b Trekproefstukken

Reinig de vormen goed en bestrijk ze Inwendig met een weinig dunne minerale olie. Hamer met het toestel van Böhme 190 g van de op de bovenomschreven wijze gemengde mortel met 150 slagen In de vormen.

Strijk de aldus vervaardigde proeRtukken aan de oppervlakte met een mes glad af.

3 VERHARDING VAN DE PROEFSTUKKEN

a *Drukproefstukken*

Bewaar de drukproefkukken gedurende een etmaal in de vormen op een niet-afzuigende onderlaag in een met waterdamp verzadigde, tegen tocht en temperatuurswisseling beschutte ruimte. Neem de proeRtukken daarna uit de vormen, plaats ze onderwateren bewaar ze daarin gedurende 0.2, 6 of 27 etmalen ter verharding. Stel de temperatuur van het water moet met behulp van thermostaten vast. Zorg er voor dat het water ten minste 2 cm boven de bovenkant van de proeRtukken staat. Ververs het water niet tijdens het verharden,

b *Trekproefstukken*

Behandel de trekproeRtukken op de wijze als onder A omschreven; neem ze onmiddellijk na de vervaardiging uit de vormen.

Zorg er voor dat de beproeving voor beide soorten proefstukken onmiddellijk na de hierboven aangegeven verhardingsduur plaats heeft.

4 UITVOERING VAN DE DRUKPROEVEN

Verbrijzel de drukproeRtukken in een hydraulische pers waarvan het registreertoestel een nauwkeurigheid van ten minste 2% moet hebben. Laat de belasting per cm* geleidelijk toenemen met 20 kg per sec. Het verdient aanbeveling de drukproefmachine mechanisch aan te drijven. Zorg er voor dat de belasting steeds op twee zijkanten van de proeRtukken drukt (niet op het afgestreken vlak).

Neem als druksterkte het gemiddelde van 5 afzonderlijke uitkomsten. Schakel proeven waarvan het resultaat blijkbaar onjuist is, uit. Als zodanig gelden de proeven waarvan het resultaat meer dan 10% naar boven en naar beneden afwijkt van het gemiddelde van alle resultaten.

5 UITVOERING VAN DE TREKPROEVEN

Trek de trekproeRtukken in een toestel waarvan de trekkracht per cm* geleidelijk toeneemt met 1 kg per sec. Zorg er voor dat de trekkracht centrisch is gericht en dat de draagvlakken van de haken en die van de proeRtukken vrij zijn van zand en stof. Neem als treksterkte het gemiddelde van 10 afzonderlijke uitkomsten. Schakel proeven waarvan het resultaat blijkbaar onjuist is, uit. Als zodanig gelden de proeven waarvan het resultaat meer dan 10% naar boven en naar beneden afwijkt van het gemiddelde van alle resultaten.

6 OPMERKING

Voor definities en keuringseisen van cement zie N 481 … N 486, N 618 en N 1591.
Voor het nemen van monsters en voor de bepaling van het begin van de binding, zie N 493.
Voor het onderzoek naar de vormhoudendheid en de bepaling van de fijnte van maling, zie N 494.
Zorg er voor dat bij alle proeven, tenzij anden bepaald, de temperaturen van cement, water, toestellen en gereedschappen liggen tussen 17 en 20 °C. Neem voor het water zuiver drinkwater.

CEMENT

UITVOERING VAN DE MECHANISCHE KEURINGSPROEVEN

VERVAARDIGING VAN DE PROEFSTUKKEN
UITVOERING VAN DE DRUK- EN TREKPROEVEN

N 495

UDC: 691.54

OPMERKINGEN; 1 Normoalzond Ii ichoon kwarlizond dat voldoet aon de volgende zeefanolyte:
op zeef N 480-d-1.2 max. 2%.
door zeef N 480-d 0,420 max. 2 V
7 Voor afbeelding en betchrijving von de mortelmolen lyileem Sleinbrwck-Schmelzcr, zie DIN 1164 (1942). en voor hel loeitel von Oöhme zie DIN 1164 (1932).

NED. MIJ. VOOR NIJVERHEID EN HANDEL | KON. INSTITUUT VAN INGENIEURS

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (HCNN)

1 DEFINITIE

Gesulfateerd cement is een hydraulisch bindmiddel dat wordt verkregen door het tezamen malen van ten minste 70 en ten hoogste 90 gewichtsprocenten door afkoeling verkregen gegranuleerde basische hoogovenslakken en overigens gips, in een zodanige gewichtsverhouding dat het gehalte aan zwavelzuuranhydride (SO_3) van het mengsel ten minste 5 en ten hoogste 12% bedraagt.

Tijdens het malen mag men aan dit mengsel ten hoogste 5 gewichtsprocenten aan portlandcement of gebluste kalk toevoegen. Het malen moet zodanig geschieden dat een innige menging van de materialen wordt bereikt. [1])

De voor de bereiding van gesulfateerd cement te bezigen slak mag uitsluitend zijn slak, verkregen bij de bereiding van ruwijzer in hoogovens. De samenstelling van de slak moet beantwoorden aan de volgende formule:

$$\frac{CaO + MgO + {}^1/_3\,Al_2O_3}{SiO_2 + {}^2/_3\,Al_2O_3} \geq 1$$

Het bij de vervaardiging gebruikte portlandcement moet voldoen aan de eisen volgens N 481.

2 KEURINGSEISEN

2.1 CHEMISCHE SAMENSTELLING

Sulfaatgehalte, berekend als zwavelzuuranhydride (SO_3), ten minste 5%, ten hoogste 12%

De percentages hebben betrekking op het gewicht van gesulfateerd cement dat bij 100 à 105 °C tot constant gewicht is gedroogd.

De chemische samenstelling moet men bepalen volgens N 619 . . . N 622, met dien verstande dat men voor de bepaling van het sulfaatgehalte 40 ml bariumchloride (ca. 0,05 mol) moet toevoegen (zie N 621 onder 8). [2])

2.2 BEGIN VAN DE BINDING

Het begin van de binding van deeg van uitsluitend gesulfateerd cement en water mag niet liggen binnen een uur na het ogenblik waarop het water aan het gesulfateerde cement is toegevoegd.

Indien er voor bijzondere doeleinden gesulfateerd cement wordt geleverd dat sneller bindt, moet dit op de verpakking duidelijk zijn aangegeven. Het begin van de binding moet men bepalen volgens N 493.

2.3 VORMHOUDENDHEID [3])

Gesulfateerd cement mag bij de koekproef volgens N 494 noch kantscheuren noch kromtrekking vertonen.

De vormhoudendheid moet men verder bepalen volgens N 494.

2.4 FIJNTE VAN MALING

	Klasse A	Klasse B
Grootste rest op de zeef N 480-d-0,090	15%	10%

Klasse A = gewoon gesulfateerd cement.

Klasse B = gesulfateerd cement met hoge aanvangssterkte.

De percentages hebben betrekking op het gewicht van gesulfateerd cement dat bij 100 °C gedurende 90 min is gedroogd.

De fijnte van maling moet men bepalen volgens N 494.

2.5 STERKTE

De sterkte van een mortel van 1 gewichtsdeel gesulfateerd cement op 3 gewichtsdelen normaalzand, uitgedrukt in kg/cm² moet ten minste bedragen:

	Klasse A		Klasse B	
	trek	druk	trek	druk
na 1 + 2 etmalen	17 [4])	175 [4])	23	250
na 1 + 6 etmalen	21 [4])	250 [4])	27	350
na 1 + 27 etmalen	27	325	32	425

Klasse A = gewoon gesulfateerd cement.

Klasse B = gesulfateerd cement met hoge aanvangssterkte.

De sterkte moet men bepalen volgens N 495.

3 VERPAKKING EN GEWICHT

Indien er gesulfateerd cement wordt geleverd in vaten of in zakken, moet de soort duidelijk op de verpakking zijn aangegeven, benevens de kwaliteit, het brutogewicht, de naam van de fabriek en de plaats waar zij is gelegen. De zakken moeten zijn verzegeld, tenzij het ventielzakken zijn.

Indien het gesulfateerde cement onverpakt wordt geleverd, moet de fabriek van herkomst de ruimten waarin het gesulfateerde cement wordt vervoerd van bovengenoemde gegevens voorzien en verzegelen met dien verstande, dat zij het nettogewicht moet vermelden. Indien verzegeling om praktische redenen niet mogelijk is, moet de fabriek andere gelijkwaardige waarborgen geven.

[1]) Zie opmerking 1 achterzijde.
[2]) Zie opmerking 2 achterzijde.
[3]) Voor voorlopige beoordeling van de vormhoudendheid, zie opmerking 3 achterzijde.

[4]) Deze cijfers dienen ter voorlopige beoordeling; op grond van deze cijfers alleen mag er geen afkeuring van het gesulfateerde cement plaatsvinden.

AANDUIDING VOOR GESULFATEERD CEMENT KLASSE A — N 1591-A
„ „ KLASSE B — N 1591-B

GESULFATEERD CEMENT

DEFINITIE EN KEURINGSEISEN

N 1591

JUNI 1953

UDC : 691.54

SECRETARIAAT: CENTRAAL NORMALISATIEBUREAU (CNB), 's-GRAVENHAGE, LANGE HOUTSTRAAT 13A, TELEFOON [redacted] 183105*

Zie vervolg pag.52B

NED. MIJ. VOOR NIJVERHEID EN HANDEL | KON. INSTITUUT VAN INGENIEURS

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (HCNN)

Deze norm vervangt **N 489**, **N 491** en **N 1158**.

1 ALGEMEEN

Kalk voor bouwdoeleinden wordt gewoonlijk verkregen door schelpen of natuurlijke gesteenten die veel koolzure kalk bevatten, te branden tot dicht onder de sintergrens. Kalk voor bouwdoeleinden kan ook worden verkregen als afvalproduct, ontstaan bij de vervaardiging van andere stoffen (carbidkalk).

Kalk voor bouwdoeleinden mag zijn vermengd met andere stoffen, ter verbetering van haar eigenschappen.

2 INDELING

Kalk voor bouwdoeleinden kan worden onderscheiden in twee groepen:

GROEP A. LUCHTKALK

Deze versteent alleen aan de lucht. Hiertoe behoren de kalksoorten die in hoofdzaak bestaan uit werkzaam calciumoxyde of uit calciumhydroxyde en die als nevenbestanddelen geen of slechts onbeduidende hoeveelheden bevatten van stoffen die verstening onder water mogelijk maken.

Tot groep A behoren
1 *kluitkalk*,
2a. *kalkdeeg*,
2b. *carbidkalk (deeg)*,
3 *vette poederkalk*,
4a. *schelpkalk*,
4b. *extra-gezeefde schelpkalk*,
4c. *schelpkalkbloem*.

GROEP B. HYDRAULISCHE KALK

Deze versteent ook onder water. Hiertoe behoren de soorten die naast calciumoxyde of calciumhydroxyde zodanige bestanddelen bevatten dat verstening onder water mogelijk is. Bedoelde bestanddelen zijn in zoutzuur oplosbaar kiezelzuur en in zoutzuur oplosbaar aluminiumoxyde. Deze laatste verbinding kan ten dele door ijzeroxyde zijn vervangen.

Tot groep B behoren
1 *zwak-hydraulische poederkalk*,
2 *sterk-hydraulische poederkalk*.

Zwak-hydraulische poederkalk wordt hier te lande thans vrijwel niet gebruikt.

Tot sterk-hydraulische poederkalk behoren Doornikse hydraulische poederkalk, kunstmatige hydraulische kalk (slakkenkalk en derg.), romankalk en derg.

3 DEFINITIES

GROEP A. LUCHTKALK

1 *Kluitkalk* is gebrande kalksteen.

2a. *Kalkdeeg* is gebluste kluitkalk die voor ongeveer de helft van het gewicht uit water bestaat.

2b. *Carbidkalk (deeg)* is deeg van voornamelijk uit calciumhydroxyde bestaande calciumverbindingen, dat bij de bereiding van technisch zuiver acetyleengas achterblijft bij de blussing van calciumcarbide. Voor de blussing mag uitsluitend zoet water zijn gebruikt.

3 *Vette poederkalk* is drooggebluste kluitkalk.

4a. *Schelpkalk* is van schelpen gebrande, drooggebluste en daarna gezifte kalk.

4b. *Extra-gezeefde schelpkalk* is door ziften verkregen schelpkalk van grote fijnheid.

4c. *Schelpkalkbloem* is het fijnste ziftsel van schelpkalk.

GROEP B. HYDRAULISCHE KALK

Hydraulische poederkalk is poederkalk, verkregen door het branden van meer of minder kleihoudende kalksteen tot nabij de sinteringstemperatuur en het verpoederen van het gebrande product door malen of door blussen en malen, al dan niet onder toevoeging van een toeslag die de hydraulische eigenschappen van het materiaal verhoogt of wel van regelende invloed op de bindtijd is.

1 *Zwak-hydraulische poederkalk* is poederkalk die voldoet aan de definitie van hydraulische poederkalk, waarvan de som van het in zoutzuur oplosbare kiezelzuur en het in zoutzuur oplosbare ijzer- en aluminiumoxyde ten minste 10% van het gewicht bedraagt.

2 *Sterk-hydraulische poederkalk* is poederkalk die voldoet aan de definitie van hydraulische poederkalk, waarvan de som van het in zoutzuur oplosbare kiezelzuur en het in zoutzuur oplosbare ijzer- en aluminiumoxyde ten minste 15% van het gewicht bedraagt.

TOELICHTING BIJ DE DEFINITIES

Onder sterk-hydraulische poederkalk moeten volgens bovenstaande indeling de navolgende handelsproducten worden verstaan. De daarbij gegeven beschrijving mag niet worden opgevat als bindend bij eventuele keuring, aangezien een chemisch onderzoek dienaangaande niet altijd tot een positieve uitspraak omtrent de gevolgde wijze van fabricage zal kunnen leiden. In de opsomming zijn slechts de producten opgenomen, die hier te lande het meest worden gebruikt.

1 Natuurlijke sterk-hydraulische poederkalk is poederkalk, verkregen uitsluitend door het branden van kleihoudende kalksteen tot nabij de sinteringstemperatuur, gevolgd door blussen en malen. Hieronder valt o.a. Doornikse hydraulische poederkalk te rangschikken.

2 Kunstmatige sterk-hydraulische poederkalk [1]) is poederkalk, verkregen door het branden van

[1]) Voor slakkenkalk, traskalk e.d., die theoretisch behoren tot de kunstmatige sterk-hydraulische poederkalk, wordt in verband met de daarmede te bereiken hoge sterkten verwezen naar de daarvoor afzonderlijk opgestelde normbladen.

KALK VOOR BOUWDOELEINDEN

DEFINITIES EN KEURINGSEISEN

N 931

DECEMBER 1952

UDC: 691.51

SECRETARIAAT: CENTRAAL NORMALISATIEBUREAU (CNB), 's-GRAVENHAGE, LANGE HOUTSTRAAT 13A, TELEFOON 183105*

meer of minder kleihoudende kalksteen tot nabij de sinteringstemperatuur, al dan niet gevolgd door blussen, malen en vermengen met natuurlijke of kunstmatige stoffen die de verstening onder water bevorderen, en die ook een regelende invloed op de bindtijd kunnen uitoefenen. Hieronder moeten vele producten worden gerangschikt, waarin als toeslag bijv. tufsteen, Si-stof, puimsteen, vliegstof, grappier, hoogovenslakken (bijv. slakkenkalk) zijn verwerkt.

4 KEURINGSEISEN

GROEP A. LUCHTKALK

1 *Kluitkalk*
Gehalte aan werkzaam calciumoxyde in de hydraatwatervrije stof:
1e soort 90 ten minste 90%.
2e soort 80 ten minste 80%.
Gehalte aan in zoutzuur oplosbaar kiezelzuur (SiO_2) in de hydraatwatervrije stof ten hoogste 2%.
Deze laatste eis moet alleen worden gesteld aan kluitkalk, bestemd voor chemische doeleinden.

2a. *Kalkdeeg*
Gehalte aan vocht ten hoogste 55%.
De droge stof moet voldoen aan de keuringseisen, gesteld aan de vette poederkalk soort 70.

2b *Carbidkalk (deeg)*
Gehalte aan vocht ten hoogste 60%.
De droge stof moet voldoen aan de keuringseisen, gesteld aan de vette poederkalk soort 70.
De kalk mag niet zijn verontreinigd door organische verbindingen.

3 *Vette poederkalk soort 90, soort 80 en soort 70.*

	soort 90	soort 80	soort 70
	%		
gehalte aan calciumhydroxyde ten minste	90	80	70
gehalte aan oplosbaar kiezelzuur ten hoogste	2 [1]	2 [1]	—
gehalte aan vocht ten hoogste	2	3	5
grootste rest op zeef N 480-d-0,210	—	—	15
grootste rest op zeef N 480-d-0,090	5	10	—

[1]) Deze eis moet alleen worden gesteld aan poederkalk voor chemische doeleinden.

Het materiaal moet volledig zijn geblust.

4a. *Schelpkalk,*
4b. *Extra gezeefde schelpkalk,*
4c. *Schelpkalkbloem.*

	4a	4b	4c
	%		
gehalte aan calciumhydroxyde ten minste	58	65	75
gehalte aan werkzame bestanddelen n.l. calciumhydroxyde, in zoutzuur oplosbaar kiezelzuur en sesquioxyden (ijzer- en aluminiumoxyde) ten minste	62,5	68	—
gehalte aan calciumcarbonaat ten hoogste	20	15	—
hydraulische modulus (= verhouding tussen werkzaam calciumoxyde en de som van in zoutzuur oplosbaar kiezelzuur en sesquioxyden) ten hoogste	12,5	20	—
gehalte aan vocht ten hoogste	9	4	—
grootste rest op zeef N 480-d-1,2	12	—	—
grootste rest op zeef N 480-d-0,210	—	15	—
grootste rest op zeef N 480-d-0,075	—	—	10

Het materiaal moet volledig zijn geblust.

GROEP B. HYDRAULISCHE KALK

1 *Zwak-hydraulische poederkalk,*
2 *Sterk-hydraulische poederkalk.*

	1	2
	%	
de som van in zoutzuur oplosbaar kiezelzuur en in zoutzuur oplosbaar ijzer- en aluminiumoxyde moet ten minste bedragen.	10	15
grootste rest op de zeef N 480-d-0,210	20	15
	kg/cm²	
trek- en druksterkte van een mortel, bestaande uit 1 gewichtsdeel kalk en 3 gewichtsdelen normaalzand, na 7 dagen verharding in vochtige lucht		
treksterkte ten minste	3	5
druksterkte ten minste	15	30
na 7 dagen verharding in vochtige lucht en 21 dagen onder water		
treksterkte ten minste		10
druksterkte ten minste		60

Het materiaal moet vormhoudend zijn.

TOELICHTING OP DE KEURINGSEISEN

1 Het vochtgehalte wordt uitgedrukt in procenten van het gewicht van het materiaal bij ontvangst.
2 Alle overige in de keuringseisen vermelde percentages hebben betrekking op het bij 100 à 105 °C gedroogde materiaal.
3 Onder werkzaam calciumoxyde moet worden verstaan calciumoxyde, niet gebonden als sulfaat en (of) als carbonaat.

5 UITVOERING VAN DE KEURINGSPROEVEN

5.1 De uitvoering van het chemische onderzoek dient te geschieden volgens N 619 ... N 622.

5.2 Het onderzoek naar de volledige blussing van vette poederkalk en schelpkalk en naar de vormhoudendheid van hydraulische poederkalk moet als volgt geschieden:

Proefneming a

Meng 100 g kalkpoeder met 15 ml water in een porceleinen mortier, totdat er een klontenvrij mengsel is verkregen.
Pers telkens van 20 g van dit mengsel cilindervormige koeken van 50 mm doorsnede in een daarvoor bestemde matrijs met stempel. De belasting op de stempel moet 500 kg bedragen; zij dient gedurende 10 sec te worden uitgeoefend.
Druk na het opheffen van de belasting de koek met behulp van de stempel uit de matrijs. Plaats de koeken die een zuivere en scherpkantige vorm moeten hebben, op een grof metaalgaasweefsel en bewaar ze gedurende 3 × 24 h in een met waterdamp verzadigde en tegen tocht en temperatuurswisseling beschutte ruimte.
Verhit vervolgens de proefstukken op een stuk grof metaalgaasweefsel in een stoombad gedurende 1½ h op 100 °C. Van het deksel afdruipend water mag niet op de proefstukken vallen.
Beoordeel de proefstukken na afkoeling.
Indien zij onveranderd, vlak en scherpkantig zijn gebleven, dan is de vette poederkalk of de schelpkalk volledig geblust, respectievelijk de hydraulische poederkalk vormhoudend. Indien de koeken tekenen van werken vertonen, die plaatselijk kunnen optreden en dikwijls gepaard gaan met scheurvorming en zelfs met volledige verbrokkeling, dan is de vette poederkalk of de schelpkalk onvolledig geblust, respectievelijk de hydraulische poederkalk niet vormhoudend.
Indien de overigens gave proefstukken enige afschilfering vertonen, en ook in twijfelgevallen dient het materiaal onderzocht te worden volgens proefneming b.

Proefneming b

Meng 300 g kalkpoeder grondig met 900 g normaalzand en maak dit mengsel met water aan, totdat er een plastische mortel is verkregen. Breng 100 g van deze mortel op het midden van een vierkante glasplaat.
Spreid door een stotende beweging van de plaat de massa op het glas uit tot een koek van ongeveer 9 cm doorsnede en ongeveer 1 cm dikte in het midden.
Er moeten ten minste 10 van zulke koeken worden gemaakt, die alle moeten worden bewaard in een met waterdamp verzadigde en tegen tocht en temperatuurswisseling beschutte ruimte.
Vette poederkalk en schelpkalk zijn volledig geblust, indien de koeken, na in bovenbedoelde ruimte 28 dagen te hebben gelegen, noch scheuren noch kromtrekking vertonen.
Plaats voor *hydraulische poederkalk* reeds na 1 dag een exemplaar van de koeken gedurende 24 h onder water van 17 à 20 °C. Vertoont deze koek daarna tekenen van verweking, zwelling of scheurvorming, neem dan een tweede koek die dus reeds twee etmalen in de lucht is bewaard geweest, en plaats die gedurende 24 h onder water van 17 à 20 °C. Indien ook deze koek verschijnselen van vormverandering vertoont, ga dan met een volgende koek op dezelfde wijze tewerk enz., totdat een koek gedurende 24 h onder water van 17 à 20 °C geen vormverandering vertoont. Dit resultaat moet voor *zwak-hydraulische kalk* worden bereikt met een koek na ten hoogste 7 dagen bewaring in de lucht, en voor *sterk-hydraulische kalk* met een koek na ten hoogste 2 dagen bewaring in de lucht. Houd deze koek daarna verder gedurende 9 etmalen onder water. Indien de koek dan nog geen scheuren of geen kromtrekking vertoont, is de kalk vormhoudend.

5.3 De bepaling van de fijnte van maling dient te geschieden volgens N 494, als voor cement is omschreven.
De zeefresten van kalkdeeg en van carbidkalk moeten echter worden bepaald met behulp van de oorspronkelijke natte stof. Roer deze stof daartoe rijkelijk met water en spoel dit mengsel vervolgens over de voorgeschreven zeef. Droog en weeg de zeefrest na uitspoeling met leidingwater. Druk de zeefrest uit in procenten van het gewicht van de droge stof.

5.4 Vervaardig de proefstukken, bestemd voor de bepaling van de trek- en de druksterkte, op de wijze als beschreven in N 495, met dien verstande dat voor zwak-hydraulische kalk de hoeveelheid aanmaakwater zodanig moet zijn dat er een aardvochtige mortel wordt verkregen, en dat voor sterk-hydraulische kalk 10% aanmaakwater, berekend naar de droge stof, moet worden toegevoegd.

SECRETARIAAT: CENTRAAL NORMALISATIEBUREAU (CNB), 's-GRAVENHAGE, GROENHOVENSTRAAT 13, TEL. 01700-183570

NED. MIJ. VOOR NIJVERHEID EN HANDEL | KON. INSTITUUT VAN INGENIEURS

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (HCNN)

BENAMINGEN

Mortels, bestaande uit cement en zand (zie IIA 1 . . . 4) heten sterke cementmortels; mortels, bestaande uit cement, kalk en zand (zie IIA 5 . . . 7) heten basterdmortels. Indien basterdmortels meer cement dan kalk bevatten, behoren zij tot de sterke basterdmortels (zie IIA 5a, 6a en 7a); indien zij meer kalk dan cement bevatten, behoren zij tot de slappe basterdmortels (zie IIA 5b, 6c en 7c). Mortels die evenveel kalk als cement bevatten, heten kortweg basterdmortels (zie IIA 6b en 7b).

OPMERKING:

De in deze norm opgenomen mortels zijn beperkt tot enkele sterke cementmortels, sterke basterdmortels en tot enkele slappe basterdmortels. Bovendien heeft de commissie daaraan nog twee basterdmortels toegevoegd. Buiten beschouwing heeft de commissie gelaten de mortels waarin tras of hydraulische poederkalk, zoals Doornikse hydraulische poederkalk, traskalk, natuurcement, slakkenkalk, romankalk e.d., als bindmiddel wordt gebruikt.

II SAMENSTELLING (zie ook III)

Onderstaande mortelsamenstellingen moeten worden beschouwd als aanbevolen voorbeelden. Indien voor een bepaalde toepassing verschillende mortels zijn opgegeven, betekent dit niet dat deze mortels gelijkwaardig zijn.

Kalk in sterke basterdmortels heeft hoofdzakelijk tot doel, verbetering te brengen in de verwerkbaarheid van de specie. Cement in slappe basterdmortels dient hoofdzakelijk voor activering en voor verhoging van de sterkte van de mortels.

Sterke cementmortels en ook sterke basterdmortels verharden vlugger en geven hogere sterkten dan slappe basterdmortels. Op de lange duur zullen deze verschillen meestal iets kleiner worden.

Indien op het metselwerk spoedig na het gereedkomen belastingen worden aangebracht of andere krachten worden uitgeoefend, is het wenselijk, een mortel te bezigen met een snelle verharding.

Het hangt derhalve van de omstandigheden af, welke mortel aanbeveling verdient.

A *Metselwerk*

mortel	toepassing		mengverhouding in maatdelen		
			cement	kalk	zand [1]
1	waterdicht werk, doorlopend met water in aanraking		1	—	2
2	waterdicht werk, niet doorlopend met water in aanraking		1	—	2 à 2½
3	cementraam		1	—	2½
4	draagconstructies (zoals zuilen en penanten) en buitenmuren van hoge gebouwen	a	1	—	2½
		b	1	—	3
5	buitenmuren van woonhuizen, gemetseld in gevelklinkers	a	1	¼	3½
		b	¼	1	2½
6	buitenmuren van woonhuizen, gemetseld in hardgrauw	a	1	½	4
		b	1	1 [2]	5
		c	¼	1	3
7	binnenmuren van woonhuizen, gemetseld in rood of in kalkzandsteen en fundamenten	a	1	½	4½
		b	1	1 [2]	5½
		c	¼	1	3½

[1]) Bij de mortels 4b, 6a . . . 6c, 7a en 7b verdient het aanbeveling het zand samen te stellen uit 80 % grof (scherp) en 20 % fijn zand. Bij de overige mortels wordt onder zand verstaan grof (scherp) zand.

[2]) Schelpkalk

Vervolg achterzijde

ONTWERP
Om critiek wordt verzocht

MORTELS VOOR METSELWERK EN VOOR VOEGWERK

V 1592

JANUARI 1955

UDC: 691.53

B *Voegwerk*

Voor voegwerk moet de mortel bij voorkeur gelijksoortig zijn aan de gebruikte metselmortel. Voor cementramen e.d. mag de voegmortel niet vetter zijn dan de voor buitenmuren aangegeven metselmortels.

III MENGVERHOUDINGEN VAN DE GRONDSTOFFEN

In de onder IIA genoemde mortels zijn de mengverhoudingen van de grondstoffen aangegeven in maatdelen. Hierbij wordt aangenomen dat 1 hl cement 125 kgf [1]) weegt en een zak cement 50 kgf [1]), dus een inhoud heeft van 40 l.

In de mortels 5 . . . 7 betekent n delen kalk: òf n delen schelpkalk òf n delen poederkalk òf ½ n delen kalkdeeg. Dit laatste moet zijn stevig deeg van natgebluste kalk.

IV GRONDSTOFFEN

Onder cement wordt verstaan portlandcement, ijzerportlandcement of hoogovencement. Voor metselwerk in agressief grondwater wordt het gebruik van ijzerportlandcement of hoogovencement aanbevolen.

De genoemde cementsoorten moeten voldoen aan de eisen resp. volgens N 841, N 483 en N 484.

Kalk moet voldoen aan de eisen volgens N 931.

Zand moet zijn zuiver en grof (scherp). Het mag niet in noemenswaardige mate zijn verontreinigd door slib of klei en geen voor de mortel schadelijke stoffen bevatten. Grof (scherp) zand moet een fijnheidsmodulus hebben, gelegen tussen 1,75 en 2,5. Fijn zand zoals duinzand, heizand en stuifzand, moet een fijnheidsmodulus hebben van ten hoogste 1,25.

Voor het bepalen van de fijnheidsmodulus wordt gebruik gemaakt van de controlezeven N 480-d-46; d-23; d-11,2; d-5,6; d-2,8; d-1,4; d-0,60; d-0,300; d-0,150.

Zeef het te onderzoeken materiaal achtereenvolgens op elk van bovengenoemde zeven, te beginnen met de zeef met de grootste openingen. Bij het restant op iedere zeef, uitgedrukt in procenten van het oorspronkelijke gewicht, wordt opgeteld de som van de restanten op de voorafgaande grovere zeven. De aldus verkregen getallen worden opgeteld en gedeeld door 100. Het op deze wijze verkregen getal is de fijnheidsmodulus van het materiaal.

Water moet zijn zuiver en zoet.

De grondstoffen moeten deugdelijk, bij voorkeur machinaal, worden gemengd.

Voor de onder IIA genoemde steensoorten zie N 520 en N 522.

Behoort bij N 1591, pag. 50B

OPMERKINGEN:

1 De commissie heeft gemeend geen eisen betreffende de kleur te moeten vaststellen, aangezien de kleur geen kenmerk voor de kwaliteit is. Het toevoegen van kleurstoffen kan aanleiding geven tot vermindering van de kwaliteit.

2 Ten einde de inwerking van sulfaten na te gaan, verdient de proef van Le Chatelier-Anstett aanbeveling. Deze moet men uitvoeren als hieronder is omschreven:
Maak 1 gewichtsdeel gesulfateerd cement aan met ½ gewichtsdeel gedestilleerd water tot een homogene brij. Breng deze brij over in een vorm voor het vervaardigen van kuben met zijden van 7,1 cm, en laat de brij daarin verharden gedurende 24 uur. Neem daarna de kubus uit de vorm, en houd de kubus gedurende 14 dagen ondergedompeld in gedestilleerd water.
Maak tevens een hoeveelheid goede stucadoorgips aan met water tot een gietbare brij en breng deze over in een vorm voor het vervaardigen van kuben van 7,1 cm ter verstening in een ruimte met een relatieve vochtigheid van 80%. Stamp de kubus van cement fijn, wanneer zij 15 dagen oud is geworden. Doe dit ook met de kubus van gips, tot het poeder van beide materialen de zeef N 480-d-2,8 geheel passeert. Droog het poeder daarna in een droogkast bij 45 à 50 °C. Meng dan 1 gewichtsdeel versteend cementpoeder met ½ gewichtsdeel versteend gipspoeder. Maal het mengsel totdat het de zeef N 480-d-0,210 geheel passeert. Bevochtig het mengsel met 6 gewichtsprocenten water en pers het onder een druk van 20 kg/cm² in een stalen vorm tot cilindrische proefstukken met een middellijn van 80 mm en een hoogte van 30 mm. Vet deze vorm voor het persen *niet* in.
Breng de proefstukken, zodra zij uit de vorm zijn genomen, over op een glasplaat van ca. 10 × 12 cm², waarover een vel schoon filtreerpapier (overeenkomende met Schleicher & Schüll No. 598) is gelegd.
Zorg er voor dat de slippen van dit filtreerpapier in water hangen, de dat het hoogteverschil tussen de bovenzijde van de glasplaat en het oppervlak van het water 10 cm bedraagt.
Stel het geheel op in een luchtdicht afgesloten ruimte, bijv. onder een glazen klok.
De proefstukken, aldus bewaard, zullen geleidelijk verharden; na 28 dagen moeten zij zo hard zijn dat men ze niet met de nagel kan krassen. De inzinking, gemeten met de naald van Vicat, moet nagenoeg nihil zijn. De proefstukken mogen noch scheuren noch barsten vertonen en de uitzetting, gemeten volgens de middellijn, mag niet meer bedragen dan 1,25% van de oorspronkelijke middellijn.

3 Ter voorlopige beoordeling van de vormhoudendheid dienen de kookproef en de proef van Le Chatelier. Bij eerstgenoemde proef mag de koek niet uit elkander vallen en mag zij noch kantscheuren noch kromtrekking vertonen; bij laatstgenoemde proef mag het verschil tussen de eerste en de tweede meting niet meer dan 10 mm bedragen.

NEDERLANDS NORMALISATIE-INSTITUUT

Deze norm geeft een indeling van de voorkomende glassoorten

1 transparante glassoorten (doorzichtig)	11 spiegelglas	111 blank	1111 spiegelglas 1112 gehard spiegelglas [1] 1113 gelaagd spiegelglas [1][3] 1114 meerbladig geprefabriceerd spiegelglas [1][4]
		112 gekleurd	1121 gekleurd spiegelglas [2] 1122 gehard gekleurd spiegelglas [1][2] 1123 gekleurd warmte absorberend spiegelglas [1][2] 1124 gehard gekleurd warmte abs. spiegelglas [1][2] 1125 wamte reflecterend spiegelglas [1]
		113 draadspiegelglas	1131 draadspiegelglas met ca. 12 mm maas 1132 draadspiegelglas met zeskante maas 1133 draadspiegelglas met evenwijdige draden in één richting 1134 draadspiegelglas gelaagd met draad [1][2][3]
	12 vensterglas	121 blank	1211 vensterglas 1212 gehard vensterglas [1] 1213 gelaagd vensterglas [3] 1214 gelaagd vensterglas met draad [1][2][3] 1215 gelaagd vensterglas met gekleurde tussenlaag [1][2][3] 1216 meerbladig geprefabriceerd vensterglas [1][4]
		122 gekleurd	1221 massief gekleurd vensterglas [2] 1222 gekleurd op blank vensterglas [2] 1223 gelaagd gekleurd vensterglas [1][2][3] 1224 gelaagd warmte absorberend vensterglas [2] 1225 warmte absorberend vensterglas [2] 1226 gehard warmte absorberend vensterglas [1][2] 1227 warmte reflecterend vensterglas [1]
2 diffuserende glassoorten (lichtverspreidend)	21 ornamentglas	211 blank figuurglas	2111 figuurglas [1][2] 2112 meerbladig geprefabriceerd figuurglas [1][2][4] 2113 gehard figuurglas [1][2]
		212 gekleurd figuurglas	2121 gekleurd figuurglas [2] 2122 warmte absorberend gekleurd figuurglas [1][2] 2123 gehard warmte absorberend gekleurd figuurglas [1][2]
		213 blank draadglas	2131 draadglas met maaswijdte ca. 12 mm 2132 draadglas met maaswijdte ca. 25 mm 2133 draadglas met zeskante maas
		214 figuurdraadglas	2141 figuurdraadglas met maaswijdte ca. 12 mm 2142 figuurdraadglas met zeskante maas
		215 gekleurd draadglas	2151 gekleurd draadglas [2] 2152 warmte absorberend draadglas [2]
		216 gekleurd figuurdraadglas	2161 gekleurd figuurdraadglas [2] 2162 warmte absorberend figuurdraadglas [2]
	22 opalineglas	221 glad	2211 wit opaline-glas 2212 gekleurd opaline-glas
	23 met tussenlaag van glaswol geprefabr. eenheden	231 vensterglas	wordt in verschillende uitvoeringen geleverd [1]
		232 draadglas	wordt in verschillende uitvoeringen geleverd [1]

Voor vervolg tabel z.o.z.

1) wordt onder verschillende merken gefabriceerd.
2) volgens monster.
3) onder gelaagd glas wordt verstaan 2 of meer ruiten die door een kunststoffolie zodanig met elkaar zijn verbonden dat ze als het ware één geheel vormen
4) onder meerbladig geprefabriceerd glas wordt een geprefabriceerde isolerende ruit verstaan die uit 2 of meer ruiten is samengesteld met vochtvrije tussenruimte(n). Combinaties met andere glassoorten zijn mogelijk.

Benamingen van vlakglas

Classification of glass. Enumeration

NEN 1301

2e druk, september 1964 gewijzigd

UDC: 666.15 : 001.4

Deze norm is opgesteld door **commissie T5 (Vlakglas)** en aanvaard door **groepscommissie TA (Bouwmaterialen).**

Vervolg tabel

3 opaakglassoorten (vrijwel ondoorschijnend)	31 opaakspiegelglas	311 eenzijdig gepolijst	3111 wit 3112 zwart 3113 gekleurd [2]
		312 tweezijdig gepolijst	3121 wit 3122 zwart 3123 gekleurd [2]
	32 opaakvensterglas	321 eenzijdig glad	3211 wit 3212 zwart 3213 gekleurd [2]
		322 gefigureerd glas	3221 wit 3222 zwart 3223 gekleurd [2]
	33 geëmailleerd gehard glas	331 geëmailleerd gehard spiegelglas [1]	leverbaar in verschillende kleuren v. monster
		332 geëmailleerd gehard vensterglas [1]	leverbaar in verschillende kleuren v. monster
		333 geëmailleerd gehard figuurglas [1]	leverbaar in verschillende kleuren v. monster
4 speciale glassoorten	41 antiekglas	411 blank antiekglas	
		412 gekleurd antiekglas	
		413 kleur op kleur antiekglas	
	42 nieuw antiekglas	421 blank nieuw antiekglas	
		422 gekleurd nieuw antiekglas	

1) wordt onder verschillende merken gefabriceerd.
2) volgens monster.
3) onder gelaagd glas wordt verstaan 2 of meer ruiten die door een kunststoffolie met elkaar zijn verbonden dat ze als het ware één geheel vormen.
4) onder meerbladig geprefabriceerd glas wordt een geprefabriceerde isolerende ruit verstaan die uit 2 of meer ruiten is samengesteld met vochtvrije tussenruimte(n). Combinaties met andere glassoorten zijn mogelijk.

NED. MIJ. VOOR NIJVERHEID EN HANDEL | KON. INSTITUUT VAN INGENIEURS
HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (HCNN)

Maten in mm

Code	Soort	Dikte
00.01	ruw spiegelglas	6 tot 8 8 „ 10 9 „ 11 10 „ 12 11 „ 13 12 „ 14 enz. tot en met 44 „ 46
01.01	gepolijst spiegelglas	1,5 tot 3 3 „ 4,5 4 „ 5,5 5 „ 7 5,5 „ 8 8 „ 10 9 „ 11 10 „ 12 11 „ 13 12 „ 14 enz. tot en met 39 „ 41
02.01	draadspiegelglas	6 tot 8
10.01	getrokken vensterglas	0,6 tot 0,8 } 0,8 „ 1 } 1 „ 1,2 } extra dun 1,2 „ 1,5 } 1,5 „ 1,8 } 1,8 „ 2,2 zgn. „enkeldik" 2,8 „ 3,2 zgn. „dubbeldik" 3,8 „ 4,2 4 mm 4,6 „ 5 } 5 „ 6 } dik 6 „ 7 } 7 „ 8 } 8 „ 9 } 9 „ 10 } 10 „ 12 } extra dik 12 „ 14 } 14 „ 16 } 16 „ 18 } 18 „ 20 }
10.09	„tuindersglas"	1,8 tot 2,2 zgn. „enkeldik" 2,8 „ 3,2 zgn. „dubbeldik"
10.10	cannelé	2 tot 4
11.10 11.12 11,13	cannelé transparant } transparant meerlagig }	2 tot 4 1,5 „ 2,2 zgn. „enkeldik" 2,5 „ 3,2 zgn. „dubbeldik" 3,5 „ 4,2 4 mm
11.14 11.15	antiek } antiek meerlagig }	2,5 tot 5
11.16 11.17 11.18	nieuw antiek } opaal } opaal meerlagig }	1,5 tot 2,2 zgn. „enkeldik" 2,5 „ 3,2 zgn. „dubbeldik" 3,5 „ 4,2 4 mm

Vervolg achterzijde

VLAKGLAS

DIKTEN VAN DE MEEST VOORKOMENDE SOORTEN

N 1302

2e DRUK APRIL 1954 gewijzigd

UDC: 666.1/2.

Deze norm is ontworpen door **commissie T5 (Benamingen van vlakglas)** en aanvaard door **groepscommissie Ta (Keuringsvoorschriften voor bouwmaterialen).**

Vervolg

Maten in mm

Code	Soort	Dikte
20.01	figuurglas	3 tot 4 4 „ 6
20.19	prismatisch	3 tot 4 zonder prisma gemeten
20.10 20.20	cannelé } geperforeerd }	3 tot 4
21.01	cathedraal	3 tot 4
22.24	gehamerd bruut glas	3 tot 4 4 „ 5 5 „ 6 6 „ 7 7 „ 8 8 „ 9 9 „ 10 10 „ 12
22.22 22.23	geribd } geruit }	3 tot 4 4 „ 5 5 „ 6 6 „ 7
23.24	gehamerd draadglas	4 tot 6 6 „ 7 8 „ 10
23.25	figuurdraadglas	4 tot 6 6 „ 7
30.26 30.27	massief } opgelegd massief }	1,5 tot 2,2 zgn. „enkeldik" 2,5 „ 3,2 zgn. „dubbeldik" 3,5 „ 4,2 4 mm
40.01	eenzijdig gepolijst marmerglas	8 tot 12 13 „ 17 18 „ 22 23 „ 27 28 „ 32
41.01	tweezijdig gepolijst marmerglas	6 tot 10 8 „ 12 10 „ 14 enz. tot en met 18 „ 22
50.01 51.01 52.01	niet gepolijst imitatie marmerglas } gepolijst } mat gewalst }	5 tot 7 7 „ 9 9 „ 11

OPMERKINGEN:
1 De code-aanduidingen komen overeen met die van N 1301.
2 Dit blad werd vastgesteld in Juli 1949.
2e druk April 1954. Wijzigingen 2e druk ten opzichte van de 1e:
Onder code 10.01 werden drie dikten herzien en twee grotere dikten opgenomen.
De dikten voor 10.09 enkeldik en 21.01 werden gewijzigd.

NEDERLANDS NORMALISATIE-INSTITUUT

1. Doel

Deze norm bevat de benamingen voor de meest voorkomende bewerkingen van de zijkanten van en gaten in vlakglas.

2. Bewerking

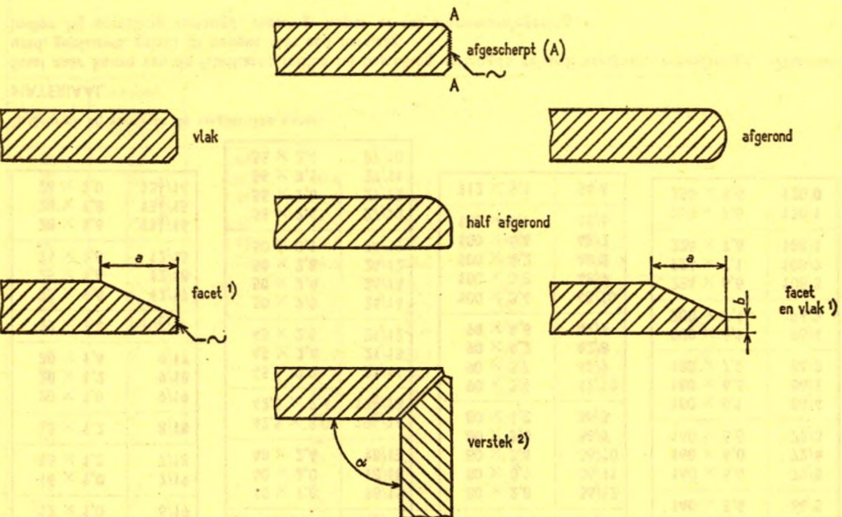
De zijkanten van vlakglas kunnen zijn: gesneden of geslepen.

2.1 *Gesneden zijkanten (symbool = ~)* [3])

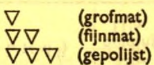
Onder gesneden zijkanten verstaat men zowel gesneden als gegruisde kanten.

2.2 *Geslepen zijkanten*

Het slijpen van de zijkanten kan op verschillende wijzen geschieden. De meest voorkomende vormen waarin de zijkanten worden geslepen, zijn hieronder getekend. De bij de vormen behorende benamingen zijn bij de figuren aangegeven.



Elk van deze vormen kan op drieërlei wijze worden uitgevoerd, nl.: grofmat, fijnmat en gepolijst. De wijze van uitvoering wordt aangegeven met verschillende symbolen [3]):



▽ (grofmat)
▽▽ (fijnmat)
▽▽▽ (gepolijst)

[1]) Afmeting a opgeven. Indien nodig, ook maat b opgeven.
[2]) Hoek α opgeven.
[3]) Voor de betekenis van de symbolen, zie NEN 630-III.

Bewerking van de zijkanten van en gaten in vlakglas

Benamingen

Finishing the sides of and the holes in flat glass

NEN 1303

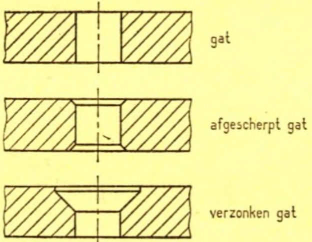
2e druk, november 1965
gewijzigd

UDC: 666.1.053.522

Deze norm is opgesteld door **commissie T5 (Vlakglas)** en aanvaard door **groepscommissie T A (Bouwmaterialen)**

2.3 *Gaten*

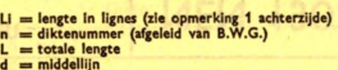
De gaten kunnen op 3 wijzen worden uitgevoerd: deze uitvoeringsvormen zijn hieronder getekend.



Opmerking

De 1e druk is verschenen in 1949.
Wijzigingen t.o.v. de 1e druk:
Alleen de meest voorkomende kantbewerkingen zijn overgebleven en de uitvoeringsvormen van gaten zijn toegevoegd.

NED. MIJ. VOOR NIJVERHEID EN HANDEL | KON. INSTITUUT VAN INGENIEURS
HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (HCNN)



Li = lengte in lignes (zie opmerking 1 achterzijde)
n = diktenummer (afgeleid van B.W.G.)
L = totale lengte
d = middellijn

Maten in mm

L × d [1])	oude aanduiding Li/n
8 × 0,8	**4/21**
8 × 0,9	4/20
10 × 0,9	5/20
10 × 1,0	5/19
12 × 0,9	**6/20**
12 × 1,0	6/19
16 × 1,0	**7/19**
16 × 1,2	7/18
18 × 1,2	**8/18**
20 × 1,0	9/19
20 × 1,2	**9/18**
20 × 1,4	**9/17**
22 × 1,4	**10½/17**
25 × 1,4	**12/17**
25 × 1,6	**12/16**
25 × 1,8	12/15
28 × 1,6	**13½/16**
28 × 1,8	**13½/15**
28 × 2,0	13½/14

L × d [1])	oude aanduiding Li/n
32 × 1,6	15/16
32 × 1,8	**15/15**
32 × 2,0	15/14
36 × 1,8	16½/15
36 × 2,0	16½/14
36 × 2,4	16½/13
40 × 1,8	18/15
40 × 2,0	**18/14**
40 × 2,4	**18/13**
42,5 × 2,0	19½/14
42,5 × 2,4	19½/13
45 × 2,0	21/14
45 × 2,4	**21/13**
45 × 2,8	21/12
50 × 2,0	24/14
50 × 2,4	**24/13**
50 × 2,8	**24/12**
50 × 3,1	24/11
56 × 2,4	27/13
56 × 2,8	**27/12**
56 × 3,1	**27/11**
56 × 3,4	27/10

L × d [1])	oude aanduiding Li/n
63 × 2,8	30/12
63 × 3,1	**30/11**
63 × 3,4	**30/10**
70 × 2,8	33/12
70 × 3,1	33/11
70 × 3,4	**33/10**
80 × 2,8	36/12
80 × 3,1	36/11
80 × 3,4	36/10
80 × 3,8	**36/9**
80 × 4,2	36/8
90 × 3,4	42/10
90 × 3,7	42/9
90 × 4,2	**42/8**
90 × 4,6	**42/7**
100 × 3,4	48/10
100 × 3,8	48/9
100 × 4,2	**48/8**
100 × 4,6	**48/7**
100 × 5,1	48/6
112 × 5,1	**54/6**

L × d [1])	oude aanduiding Li/n
125 × 4.2	60/8
125 × 4,6	60/7
125 × 5,1	60/6
125 × 5,6	**60/5**
140 × 4,6	66/7
140 × 5,1	66/6
140 × 5,6	**66/5**
160 × 5,6	72/5
160 × 6,0	**72/4**
160 × 6,6	72/3
180 × 6,1	84/4
180 × 6,6	**84/3**
180 × 7,2	84/2
200 × 6,1	96/4
200 × 7,1	**96/2**
224 × 6,6	108/3
224 × 7,1	108/2
224 × 7,6	**108/1**
250 × 7,6	120/1
250 × 8,6	**120/0**

[1]) Gebruik bij voorkeur de vetgedrukte maten.

MATERIAAL

Staal naar keuze van de fabrikant; indien bij bestelling verlangd: gehard, verzinkt, vermessingd, vercadmiumd, geblauwd, gelakt of bedekt met een harslaag.
Indien bij bestelling verlangd: messing, koper of een aluminiumlegering.

UITVOERING

Indien bij bestelling verlangd, ook vierkant of geschikt om als machinenagel te worden gebruikt.

AANDUIDING

In de aanduiding betekent gh: gehard; vz: verzinkt; vm: vermessingd; cd: vercadmiumd; b: geblauwd; l: gelakt; hl: bedekt met een harslaag; ms: messing; k: koper; al: aluminiumlegering; Mn: machinenagel en ⌷ vierkant. Aanbevolen wordt, in de aanduiding de maten in mm te vermelden. In plaats daarvan kan men echter ook de oude aanduiding uit de daarvoor toegevoegde kolom gebruiken.

Vervolg achterzijde

AANDUIDING voor DRAADNAGEL met L = 40 mm en d = 2,4 mm, verzinkt: NEN 1407-40×2,4-vz

DRAADNAGELS
MET GERUITE, VERZONKEN KOP

NEN 1407

DECEMBER 1956

UDC: 621.886.2

Deze norm is opgesteld door **commissie K (Onderdelen voor bevestiging).**

Vervolg

TOELAATBARE MAATAFWIJKINGEN IN mm

d	maatafwijking	
	voor L	voor d
0,8 ... 1,6	± d	± 0,075
1,8 ... 2,8		± 0,1
3,1 ... 8,6		± 0,15

OPMERKINGEN

Bij de herleiding van lignematen in mm-maten is er afgerond naar voorkeurwaarden volgens N 3070.
Bij verzinkte draadnagels dient men rekening te houden met het toenemen van dikte en gewicht.

NENORM

Draadnagels volgens NEN 1407 komen in aanmerking voor het merk NENORM (zie opmerking 2), aan te brengen op de verpakking.

VERPAKKING

In pakken van 5 kg bruto voor netto. In zakken van 50 kg bruto voor netto.
Voorbeeld van opschrift, op de verpakking van de draadnagel gegeven op de voorzijde, onder aanduiding:

Draadnagel
NEN 1407-verzinkt
40 × 2,4 mm
(18/13)
5 kg

OPMERKINGEN

1 1 Engelse ligne = 1/12 Eng. duim = 2,117 mm.
1 Rijnlandse ligne = 2,183 mm.
1 Franse ligne = 2,256 mm.

NEDERLANDS NORMALISATIE-INSTITUUT

scherpe hoeken toelaatbaar

Maten in mm

	d	6	7	8	10	12	16	20
	d_1	4,2	4,9	5,6	7	9	12	15
	$e \approx$	13	15,5	17	22	25	32	40
	$h \approx$	2,6	3,2	3,5	4,5	5	6	7
	k	4	5	5,5	7	8	10	13
	r	0,5	0,5	0,5	0,5	1	1	1
	s	10	12	13[1]	17	19	24	30
lengte l	schroef-draad-lengte b	gewicht in kg van 1000 stalen houtdraadbouten (7,85 kg/dm³) ≈						
20	13	5,84						
25	16	6,63	10,4	12,6				
30	19	7,41	11,4	14,0	25,6			
35	22	8,20	12,5	15,3	27,8			
40	25	8,98	13,6	16,7	30,0	42,2		
45	29	9,70	14,6	18,0	32,0	45,0		
50	32	10,5	15,7	19,3	34,1	48,2		
55	35	11,3	16,6	20,7	36,3	51,4		
60	38	12,0	17,6	22,0	38,5	54,6	101	
65	42		18,7	23,3	40,4	57,6	105	
70	45		19,8	24,7	42,6	60,5	112	
75	48		20,9	26,1	44,8	63,7	117	
80	50		22,0	27,6	47,2	67,4	124	212
90	55		24,1	30,5	51,9	73,9	136	232
100	62		26,3	33,1	56,0	79,9	147	249
110	68		28,5	35,9	60,3	86,2	158	268
120	75		30,7	38,6	64,4	92,2	169	286
130	82				68,6	98,2	181	304
140	88				72,9	104	192	322
150	95					110	203	339
160	100					117	213	359
170	105					124	226	377
180	112					130	238	396
190	120					135	249	415
200	125					142	261	432

Bij de gangbare lengte-middellijncombinaties zijn gewichten vermeld.
Gebruik bij voorkeur de vet gedrukte maten.

[1] Houtdraadbouten met $d = 8$ mm mogen tot 1 april 1965 nog worden geleverd met sleutelwijdte 14 mm.

Aanduiding voor **houtdraadbout met vierkante kop** met $d = 6$ mm, $l = 40$ mm: houtdraadbout 6×40 – NEN 1948

Houtdraadbouten met vierkante kop

Uitvoering g

NEN 1948

Square head coach screws. Grade g

2e druk, december 1963 gewijzigd

UDC: 621.882.24

NED. MIJ. v. NIJV. EN HANDEL | VASTGESTELD DEC. 1926 | KON. INST. v. INGENIEURS

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

2e DRUK, MEI 1935, op ondergeschikte punten gewijzigd

Fig. 1. Rechtsopendraaiende deur (Rechter deurvlak, Linker deurvlak)

Fig. 2. Linksopendraaiende deur (Linker deurvlak, Rechter deurvlak)

Fig. 3. Doordraaiende deur (Linker deurvlak, Rechter deurvlak, Rechter deurvlak, Linker deurvlak)

Fig. 4. Schuifdeur (Linker deurvlak, Rechter deurvlak, Rechter deurvlak, Linker deurvlak)

BEPALINGEN *)

DRAAIDEUR

Men denke zich in de deuropening met de rug naar de hangzijde (draaiingsas) en het gezicht naar het sluitwerk.

Rechtsopendraaiend is de deur, die naar rechts opent.
Linksopendraaiend is de deur, die naar links opent.
Rechts (rechter deurvlak) is de rechterkant van de deur.
Links (linker deurvlak) is de linkerkant van de deur.
Bij dubbele deuren elk der deuren op zich zelf beschouwen, zie fig. 3.

SCHUIF- of ROLDEUR

Men denke zich in de deuropening met de rug naar de richting, ***waarheen de deur openschuift.***
Rechts (rechter deurvlak) is de rechterkant van de deur.
Links (linker deurvlak) is de linkerkant van de deur.
Bij dubbele deuren elk der deuren op zich zelf beschouwen, zie fig. 4.

*) Deze bepalingen gelden ook voor ramen en hekken.

BESTELLING

Bij bestelling van hang- en sluitwerk en beslag, wordt de deur of de plaatsing van het hang- en sluitwerk en beslag op de deur volgens bovenstaande bepalingen omschreven, ***met verwijzing naar*** *N 270.*

Dit geldt ook voor ramen en hekken.

VOORBEELDEN VAN OMSCHRIJVING BIJ BESTELLING

a. Voor draaideursloten waarbij bediening en vorm ter weerszijden van de deur gelijk zijn:
Deur rechts- of linksopendraaiend volgens N 270.

b. Voor draaideursloten waarbij bediening of vorm ter weerszijden van de deur niet gelijk zijn, b.v. een buitendeur:
Deur rechtsopendraaiend naar binnen volgens N 270.

c. *Rechtsopendraaiende verbindingsdeur, sleutelbediening alleen van rechts, volgens N 270.*

d. *Opgelegd schuifdeurslot voor rechter deurvlak volgens N 270.*

HANG- EN SLUITWERK EN BESLAG

OMSCHRIJVING VAN DEUREN, RAMEN EN HEKKEN VOOR BESTELLING VAN HANG- EN SLUITWERK EN VAN BESLAG

N 270

I.I.D.: 69.028:683.3

SECRETARIAAT: CENTRAAL NORMALISATIEBUREAU (CNB), 's-GRAVENHAGE, LANGE HOUTSTRAAT 13a, TELEFOON 183105*

NED. MIJ. VOOR NIJVERHEID EN HANDEL | KON. INSTITUUT VAN INGENIEURS

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (HCNN)

DOEL

Het onderzoek naar de weerstand tegen doorlaten van water en naar de weerstand tegen inwendige druk.

BEPROEVING

De proefbuizen moeten voldoen aan de keuringseisen volgens N 57. Indien men de beproeving verricht volgens de methode aangegeven figuur 1 moeten de eindvlakken zoveel mogelijk platte vlakken benaderen en loodrecht staan op de buisas.
Onderwerp de te beproeven buizen aan een inwendige hydraulische druk; voer die druk gedurende 20 sec geleidelijk op tot 2 kg/cm². De buis moet deze druk gedurende 30 sec kunnen doorstaan zonder tekenen van breuk of doorlekken te vertonen.

TOESTEL

Het toestel voor het onder druk zetten van de buis moet zodanig zijn ingericht, dat de invloed van de druk- en buigspanningen die in de buiswand optreden, is te verwaarlozen ten opzichte van de tangentiële trekspanning. Dit kan men gewoonlijk bereiken door tussen de buis en de platen waarmede de buiseinden worden afgesloten, rubber volgens de eisen A2, B2, E2 en H1 van N 1001 aan te brengen (zie fig. 1), of, met grotere zekerheid, door de methode toe te passen, aangegeven door Rudeloff (zie fig. 2). Bij deze methode treedt er geen axiale druk in de buis op; zie de litteratuuropgave op de achterzijde.

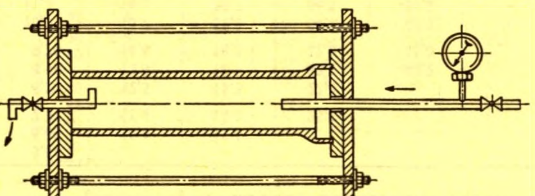


Fig. 1

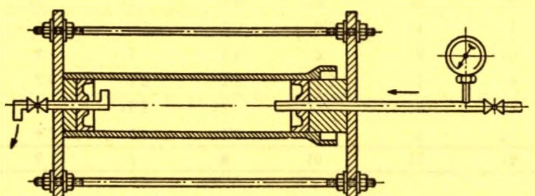


Fig. 2

GEBRUIKEN MET **N 57**

GRESBUIZEN

BEPROEVING

N 56

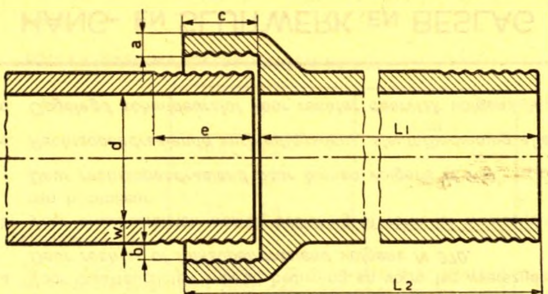
3e druk JULI 1953
Gewijzigd

UDC : 628.245

SECRETARIAAT: CENTRAAL NORMALISATIEBUREAU (CNB), 's-GRAVENHAGE, LANGE HOUTSTRAAT 13a, TELEFOON 183105*

NED. MIJ. VOOR NIJVERHEID EN HANDEL | KON. INSTITUUT VAN INGENIEURS

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (HCNN)



d = binnenmiddellijn
w = wanddikte
a = dikte van de mofwand
b = wijdte van de mofruimte
c = mofdiepte
e = spielengte
L_1 = werkende lengte
L_2 = totale lengte

Maten in cm

d	w [1]	a [1]	b [1]	c [1]	e	L_1	L_2 [1]	Maatafwijkingen voor d van	Maatafwijkingen voor d tot
10	1,5	1,5	1,0					– 0,5	+ 0,5
12,5	1,7	1,7	1,0					– 0,5	+ 0,5
15	1,8	1,8	1,0	6	8		81 of 106	– 0,5	+ 0,5
20	1,9	1,9	1,2			75 of 100		– 0,75	+ 0,75
25	2,1	2,1	1,2					– 0,75	+ 0,75
30	2,4	2,4	1,2					– 0,75	+ 0,75
35	2,7	2,7	1,5	7	9		82 of 107	– 1,0	+ 1,0
40	2,9	2,9	1,5					– 1,0	+ 1,0

[1]) Deze maten zijn minima.

KROMMING

De kromming van gresbuizen, gemeten als pijl van de binnenboog (de mof niet medegerekend), mag ten hoogste bedragen:
1,5 cm bij een werkende lengte van 100 cm,
0,9 cm bij een werkende lengte van 75 cm.

MATERIAAL

Gresbuizen moeten zijn vervaardigd van welbereide, gelijkmatige grondstof. Zij moeten goed en gelijkmatig doorbakken zijn en bij het aanslaan met een hard voorwerp een heldere klank geven.
Buisscherven, in koudverzadigde natriumsulfaatoplossing ondergedompeld en daarin gedurende 30 minuten gekookt, mogen ook na vijf etmalen geen afschilferingen vertonen.

UITERLIJK

Gresbuizen mogen geen schadelijke oneffenheden of scheuren vertonen. Kleine onschadelijke afschilferingen aan mof en spie zijn toelaatbaar. De buizen moeten in- en uitwendig geheel zijn bedekt met een glazuurlaag zonder schadelijke barsten, scheurtjes of afschilferingen. Ongeglazuurd mogen blijven de binnenkant van de mof en de buitenkant van het spie-eind over een lengte, gelijk aan de mofdiepte. De binnenkant van de mof en de buitenkant van het spie-eind moeten van groeven zijn voorzien.
Gresbuizen moeten in de buitenwand zijn voorzien van een duidelijk firmastempel, aangebracht voor het bakken.

NENORM

Gresbuizen volgens N 57 komen in aanmerking om te worden voorzien van het merk NENORM, in letters van ten minste 8 mm (zie opmerking 2 achterzijde).

OPMERKINGEN

Voor hulpstukken, zie N 58, N 59, N 60, N 61. Neem voor gresbuizen met ontstopping (zie N 62) in de aanduiding inplaats van de werkende lengte de letter S op. Voor beproeving van gresbuizen, zie N 56.

AANDUIDING VOOR EEN GRESBUIS MET d = 15 cm EN L_1 = 75 cm: N 57-15/75

GRESBUIZEN

AFMETINGEN EN KEURINGSEISEN

N 57

4e druk JULI 1953
Gewijzigd

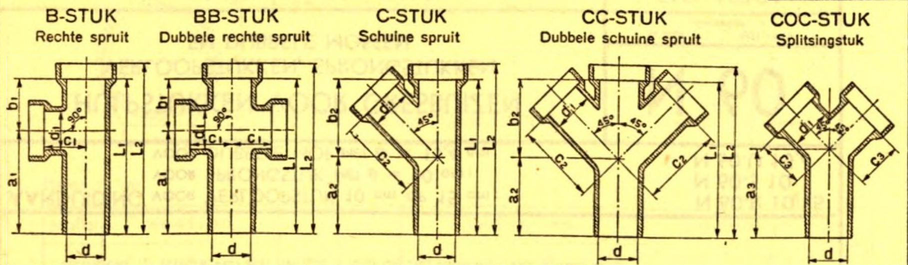
UDC: 628.245

NED. MIJ. v. NIJV. EN HANDEL | VASTGESTELD MEI 1921 | KON. INST. v. INGENIEURS

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

3e DRUK, APRIL 1940, op ondergeschikte punten gewijzigd.

B-STUK Rechte spruit — BB-STUK Dubbele rechte spruit — C-STUK Schuine spruit — CC-STUK Dubbele schuine spruit — COC-STUK Splitsingstuk



Maten in cm

d	d1	a1	a2	a3	b1	b2	c1	c2	c3	L1	L2
10	10	40	30	35	20	30	13	22	15	60	66
12,5	10	40	30	35	20	30	14	25	15	60	66
	12,5	40	30	35	20	30	14	26	16	60	66
15	10	40	30	35	20	30	16	27	15	60	66
	12,5	40	25	35	20	35	16	29	16	60	66
	15	40	25	35	20	35	16	31	18	60	66
20	15	40	20	35	20	40	18	36	18	60	66
	20	40	20	35	20	40	18	39	20	60	66
25	15	40	20	35	20	40	21	41	18	60	66
	20	40	15	35	20	45	21	44	20	60	66
30	15	40	15	35	20	45	23	46	22	60	67
	20	40	15	35	20	45	25	49	20	60	67
35	15	40	10	35	20	50	26	51	29	60	67
40	15	40	10	35	20	50	26	56	29	60	67

KROMMING

De kromming van B- en C-stukken, gemeten als pijl van de binnenboog (de mof niet medegerekend), mag aan de van de zijspruit afgekeerde zijde ten hoogste 0,5 cm bedragen.

OPMERKINGEN

Voor wanddikten, afmetingen van mof en spie, toegelaten maatafwijkingen voor de inwendige middellijnen, materiaal en uiterlijk zie N 57.

Voor B- en C-stukken met linksche of rechtsche ontstopping (zie N 62) achter de handelsaanduiding de letters SL, resp. SR toevoegen.

HANDELSAANDUIDING VOOR EEN RECHTE SPRUIT MET d = 20 cm EN MET d1 = 15 cm: N 58-B20/15

HULPSTUKKEN VOOR GRESBUIZEN

SPRUITSTUKKEN

N 58

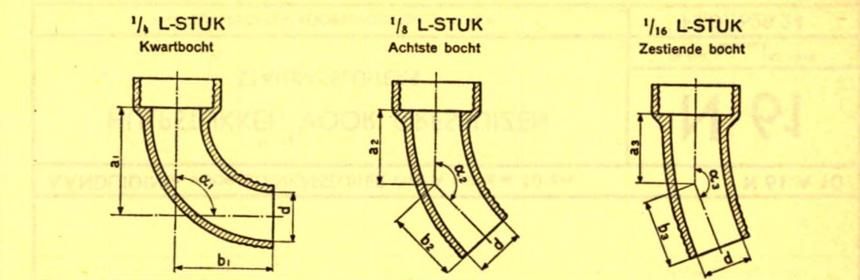
I.I.D.: 628.24

NED. MIJ. v. NIJV. EN HANDEL | VASTGESTELD MEI 1921 | KON. INST. v. INGENIEURS

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

3e DRUK, APRIL 1940, op ondergeschikte punten gewijzigd.

1/4 L-STUK Kwartbocht — 1/8 L-STUK Achtste bocht — 1/16 L-STUK Zestiende bocht



Maten in cm

d	a1	b1	a2	b2	a3	b3	α1	α2	α3	Maatafwijkingen voor α1, α2 en α3 van	tot
10	22	20	15	15	14	14	90°	135°	157,5°	— 5°	+ 5°
12,5	22	20	16	16	15	15	90°	135°	157,5°	— 5°	+ 5°
15	25	23	18	18	16	16	90°	135°	157,5°	— 5°	+ 5°
20	28	26	21	21	18	18	90°	135°	157,5°	— 5°	+ 5°

OPMERKINGEN

Voor wanddikten, afmetingen van de mof, toegelaten maatafwijkingen voor de inwendige middellijnen, materiaal en uiterlijk zie N 57.

Voor bochtstukken met linksche of rechtsche ontstopping (zie N 62), achter de handelsaanduiding de letters SL, resp. SR toevoegen.

Voor kniestukken zie opmerking

HANDELSAANDUIDING VOOR EEN KWARTBOCHT MET d = 10 cm: N 59-1/4 L-10

HULPSTUKKEN VOOR GRESBUIZEN

BOCHTSTUKKEN

N 59

I.I.D.: 628.24

OPMERKING:

Kniestukken (kniebochten of ellebogen) zijn niet genormaliseerd, omdat, inplaats van deze, bochtstukken kunnen worden gebruikt.

NED. MIJ. v. NIJVERHEID EN HANDEL | KON. INSTITUUT VAN INGENIEURS

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (H. C. N. N.)

Maten en maatafwijkingen in cm

R stuk verloopstuk	d	d_1	w minimum	L_1	L_2	e
	10	12,5	1,7	20	26	8
		15	1,8	20	26	8
	12,5	15	1,8	20	26	8
		20	2,0	20	26	8
	15	20	2,0	20	26	8

Voor afmetingen van mof en spie en de maatafwijkingen voor de binnenmiddellijn zie N 57

S stuk sprongstuk	d	w minimum	a	L_1	L_2
	10	1,5	10	50	56
	12,5	1,7	10	50	56
	15	1,8	10	50	56

Voor afmetingen van mof en spie en de maatafwijkingen voor de binnenmiddellijn zie N 57

U stuk dubbele mof	voor buizen met binnenmiddellijn	D	w minimum	c	L	maatafwijkingen voor D	
	10	15,4	1,5	6	20	— 0,5	+ 0,5
	12,5	18,3	1,7	6	20	— 0,5	+ 0,5
	15	21	1,8	6	20	— 0,75	+ 0,75
	20	26,6	1,9	6	20	— 0,75	+ 0,75

MATERIAAL EN UITERLIJK

Materiaal en uiterlijk moeten voldoen aan de eisen volgens N 57

NENORM

De hulpstukken komen in aanmerking om te worden voorzien van het merk NENORM, ingestempeld in letters van ten minste 8 mm bij het mofeind. Zie opmerking

AANDUIDING VOOR VERLOOPSTUK 10 cm OP 15 cm: N 60-R 10/15
VOOR SPRONGSTUK MET d = 10 cm: N 60-S 10
VOOR DUBBELE MOF MET D = 15,4 cm: N 60-U 15,4

HULPSTUKKEN VOOR GRESBUIZEN

VERLOOPSTUKKEN, SPRONGSTUKKEN EN DUBBELE MOFFEN

N 60

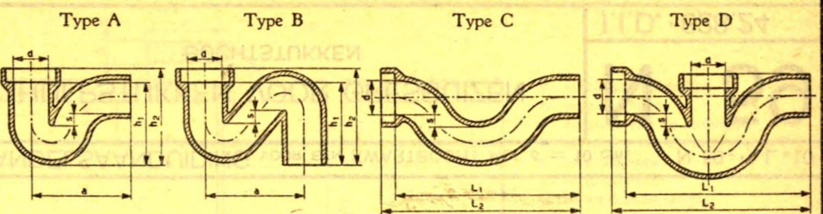
3e druk Gewijzigd MEI 1949

F.I.D.: 628.24

OPMERKINGEN:
Wijziging 3e druk ten opzichte van de 2e druk: De hulpstukken komen in aanmerking om van het merk NENORM te worden voorzien. In de tabel voor het U stuk is aangegeven welke buis daarbij gebruikt kan worden.

NED. MIJ. v. NIJVERHEID EN HANDEL | KON. INSTITUUT VAN INGENIEURS

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (H. C. N. N.)



Maten in cm

d	a	h_1	h_2	L_1	L_2	s minimum
10	31	23	29	72	78	5
12,5	38	29	35	76	82	5
15	43	36	42	80	86	5

MATERIAAL EN UITERLIJK

Materiaal en uiterlijk moeten voldoen aan de eisen volgens N 57

NENORM

De hulpstukken komen in aanmerking om te worden voorzien van het merk NENORM, ingestempeld in letters van ten minste 8 mm bij het mofeind. Zie opmerking achterzijde.

OPMERKINGEN

Aanbevolen wordt de stankafsluiters nabij het hoogste punt van de buis te voorzien van een ronde afsluitbare opening van 5 cm middellijn

Voor wanddikten, afmetingen van mof en spie en de toegelaten maatafwijkingen voor de binnenmiddellijn zie N 57

Zie opmerking

AANDUIDING VOOR STANKAFSLUITER TYPE A MET d = 10 cm: N 61-A 10

HULPSTUKKEN VOOR GRESBUIZEN

STANKAFSLUITERS

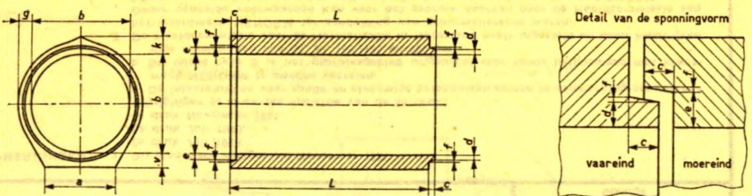
N 61

3e druk Gewijzigd MEI 1949

F.I.D.: 628.24

OPMERKINGEN:
Aan de hulpstukken volgens dit blad is niet de naam „siphon" gegeven, omdat deze benaming voor verschillende andere onderdelen wordt gebruikt.
Wijziging 3e druk ten opzichte van de 2e druk: De hulpstukken komen in aanmerking om van het merk NENORM te worden voorzien.

NEDERLANDS NORMALISATIE-INSTITUUT



Maten in cm

profiel	wanddikten					sponningvorm				maatafwijkingen voor		
b	v	k	g	a	L	c	d	e	f	b en L	v, k, g, a	c, d, e, f
	minimum											
15	3,0	3,5	3,0	11	100	2,0	1,1	1,5	0,3	± 0,5 %	+ 2,5 %	± 5 %
20	3,5	4,0	3,5	16		2,5	1,1	1,7	0,4			
25	4,0	5.0	4,0	20		2,5	1,5	2,0	0,5			
30	4,5	6,0	4,5	23		2,5	1,7	2,4	0,5			
40	5,5	7,0	5,5	30		2,7	2,0	2,8	0,5			
50	7,0	9,0	6,5	35		3,0	2,5	3,5	0,5			
60	8,0	10,0	8,0	40		3,0	3,0	4,2	0,5			
70	9,5	11,0	9,0	50		4,0	3,2	4,5	1,0			
80	11,0	12,5	10,0	56		4,0	3,4	4,7	1,0			
90	11,5	14,0	10,5	63		4,0	3,7	5,0	1,0			
100	12,0	15,0	11,0	70		4,0	4,0	5,5	1,0			
125	14,5	17,0	12,5	85		4,5	5,0	6,5	1,5			
150	16,0	20,0	15,0	100		5,0	6,0	8,0	1,5			

Profiel

De kruin kan scherpkantig of afgerond zijn.

Inlaat

Voor inlaatopeningen, zie N 72. Voeg voor buizen met inlaatopeningen achter de aanduiding de middellijn van de inlaatopening toe.
De deksels volgens N 72 moet men afzonderlijk bestellen.

Keuringseisen

Voor keuringseisen, zie N 370 (Betonbuizen, keuringseisen).

NEN

Ronde betonbuizen volgens dit blad komen in aanmerking voor het merk NEN, ingestempeld in letters van ten minste 8 mm in het sponningvlak van het moereind, zo dicht mogelijk bij de datum van vervaardiging (zie N 370) en onder toevoeging van de herkomst der waren (fabrieksmerk, handelsmerk). De gebruiker van het merk stelt zich ervoor aansprakelijk, dat de waar ten volle voldoet aan deze norm. Zie de NEN-regeling.

OPMERKINGEN:

1. Het verdient aanbeveling, aan ronde betonbuizen met een binnenmiddellijn, groter dan 70 cm, een wapening te geven. Voor eivormige betonbuizen, zie NEN 71; voor eivormige betonbuizen met speciaal profiel voor onderheiing, zie N 80.
2. De 4e druk van deze norm is verschenen in mei 1949. Wijziging ten opzichte van de 4e druk: De maatafwijkingen voor de buizen met binnenmiddellijnen groter dan 70 cm, zijn in overeenstemming met die voor de kleinere middellijnen. Voor de lengte is een maatafwijking ingevoerd.

Aanduiding		
	voor **ronde betonbuis** met $b = 50$ cm:	NEN 70—50
	voor **idem** met inlaatopening van 15 cm:	NEN 70—50—15

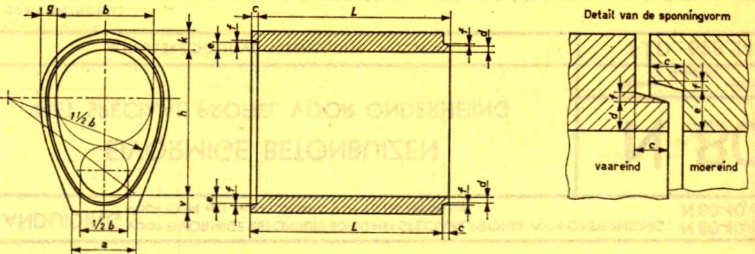
Ronde betonbuizen

NEN 70

5e druk oktober 1959 gewijzigd

UDC: 628.24

NEDERLANDS NORMALISATIE-INSTITUUT



Maten in cm

profiel	wanddikten					sponningvorm				maatafwijkingen voor		
b/h	v	k	g	a	L	c	d	e	f	b, h, L	v, k, g, a	c, d, e, f
	minimum											
30/ 45	6,0	6,5	5,0	21	100	2,5 [1])	1,8 [1])	2,6 [1])	0,5 [1])	± 0,5 %	+ 2,5 %	± 5 %
40/ 60	7,5	8,0	6,5	29		3,0	2,5	3,5	0,8			
50/ 75	8,5	10,0	8,0	33		3,5	3,0	4,2	1,0			
60/ 90	11,0	11,5	9,5	40		4,0	3,5	5,0	1,0			
70/105	12,0	14,0	11,0	45		4,0	4,0	5,6	1,0			
80/120	14,5	15,5	13,0	55		4,0	4,4	6,2	1,0			
90/135	15,0	17,5	14,5	60		4,5	5,0	7,0	1,0			
100/150	16,0	19,0	15,0	65		4,5	6,0	8,0	1,0			

[1]) In plaats van deze sponningvorm kan men bij het profiel 30/45 een verbinding met mofvorm toepassen, indien men dit bij de bestelling verlangt.

Profiel

Het binnenprofiel samenstellen uit cirkelbogen met stralen $\frac{1}{2}\,b$, $1\frac{1}{2}\,b$ en $\frac{1}{4}\,b$ volgens de bovenstaande figuur. De kruin kan scherpkantig of afgerond zijn.

Inlaat

Voor inlaatopeningen, zie N 72. Voeg voor buizen met inlaatopening achter de aanduiding de middellijn van de inlaatopening toe. De deksels volgens N 72 moet men afzonderlijk bestellen.

Keuringseisen

Voor keuringseisen, zie N 370 (Betonbuizen, keuringseisen).

NEN

Eivormige betonbuizen volgens dit blad komen in aanmerking voor het merk NEN, ingestempeld in letters van ten minste 8 mm in het sponningvlak van het moereind, zo dicht mogelijk bij de datum van vervaardiging (zie N 370) en onder toevoeging van de herkomst der waren (fabrieksmerk, handelsmerk). De gebruiker van het merk stelt zich ervoor aansprakelijk, dat de waar ten volle voldoet aan deze norm. Zie de NEN-regeling.

OPMERKINGEN:

1. Voor ronde betonbuizen, zie NEN 70; voor eivormige betonbuizen met speciaal profiel voor onderheiing, zie N 80.
2. De 4e druk van deze norm is verschenen in mei 1949. Wijzigingen ten opzichte van de 4e druk zijn van redactionele aard. Voor de lengte is een maatafwijking ingevoerd.

Aanduiding		
	voor **eivormige betonbuis** 40/60:	NEN 71—40/60
	voor **idem** met inlaatopening van 15 cm:	NEN 71—40/60-15

Eivormige betonbuizen

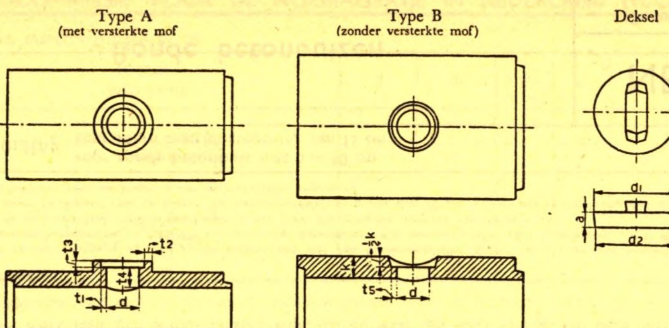
NEN 71

5e druk oktober 1959 gewijzigd

UDC: 628.24

SECRETARIAAT: CENTRAAL NORMALISATIEBUREAU (C.N.B.), 's-GRAVENHAGE, LANGE HOUTSTRAAT 13a, TELEFOON 111405 en 111528

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (H.C.N.N.)



Maten in cm

d	t_1	t_2	t_3	t_4	t_5	d_1	d_2	a
15	2,5	3,5	3	9	2,5	19,2	18,8	3,5
20						24,2	23,8	

Voor de maat (k) en de overige afmetingen van betonbuizen zie N 70, N 71 en N 80.

GEBRUIKSGEBIEDEN

Type A

Deze inlaat te gebruiken in de kruin van de ronde betonbuizen met inwendige middellijnen van 25, 30 en 40 cm (zie N 70) en bij de eivormige betonbuis 30/45 (zie N 71).

Type B

Deze inlaat te gebruiken in de kruin van de ronde betonbuizen met inwendige middellijnen van 50, 60, 70, 80, 90, 100, 125 en 150 cm (zie N 70) en bij de eivormige betonbuizen 40/60, 50/75, 60/90, 70/105, 80/120, 90/135 en 100/150 (zie N 71 en N 80).

NENORM

De ronde en eivormige betonbuizen met inlaatopeningen komen in aanmerking om te worden voorzien van het merk NENORM in letters van ten minste 8 mm. (Zie opmerking 2 achterzijde.)

AANDUIDING

Voor aanduiding zie N 70, N 71 en N 80.

Opmerkingen zie achterzijde.

DIT BLAD GEBRUIKEN MET **N 70, N 71** EN **N 80.**

RONDE EN EIVORMIGE BETONBUIZEN
MET INLAATOPENINGEN

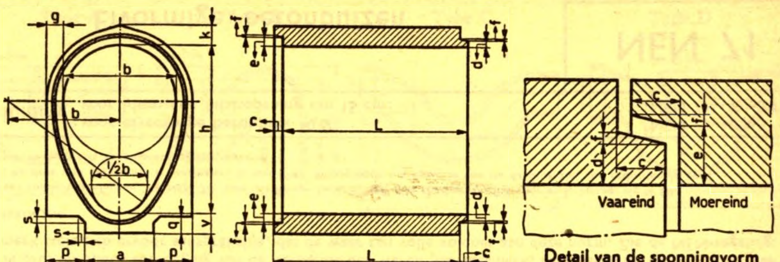
N 72

4e DRUK November 1951
Gewijzigd

OPMERKINGEN:
1 Dit blad werd vastgesteld November 1921.
2e druk Juli 1926.
3e druk Juli 1940.
4e druk November 1951.
Wijzigingen 4e druk ten opzichte van de 3e druk:
a De inlaatstukken voor ronde en eivormige betonbuizen komen in aanmerking om van het merk NENORM te worden voorzien.
b Bij inlaat type B is het gebruiksgebied uitgebreid voor ronde betonbuizen met inwendige middellijnen van 80, 90, 100, 125 en 150 cm.
2 De Hoofdcommissie voor de Normalisatie in Nederland heeft ingesteld en doen inschrijven het woordmerk NENORM ter aanduiding van genormaliseerde waren.
Onder bepaalde voorwaarden kan voor het gebruik daarvan door de Hoofdcommissie aan fabrikanten machtiging worden verleend. (Zie het reglement betreffende NENORM).
De houder van de machtiging is er aansprakelijk voor dat de waren voldoen aan de normen. Indien de waren in aanmerking komen om van het merk NENORM te worden voorzien, wordt dit op het desbetreffende normblad vermeld, zo mogelijk met aanduiding van de meest geschikte wijze van uitvoering.

NED. MIJ. v. NIJVERHEID EN HANDEL | KON. INSTITUUT VAN INGENIEURS

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (H. C. N. N.)



Maten in cm

Profiel	Wanddikten			Voet				Sponningvorm				Maatafwijkingen voor			
b/h	v minimum	k minimum	g minimum	a minimum	p	q	s	c	d	e	f	b, h	v, k, g, a	p, q, s	c, d, e, f
40/60	10,0	8,0	6,5	24,0	15,0	7,5	3,0	3,0	2,5	3,5	1,0	± 0,5 %	+ 2,5 %	± 2,5 %	± 5 %
50/75	11,0	10,0	8,0	25,0	20,5	8,5	3,5	3,7	2,4	3,6	1,0				
60/90	11,0	11,0	9,0	37,0	20,5	9,0	3,5	4,2	3,5	5,0	1,0				
70/105	12,0	12,5	10,0	47,0	20,5	15,0	4,0	4,0	4,0	5,6	1,0				
80/120	12,0	13,5	11,0	45,0	20,5	12,0	3,5	4,0	4,5	6,2	1,0				
90/135	13,0	15,5	12,0	50,0	20,5	14,0	4,5	4,5	5,0	7,0	1,5				
100/150	14,0	17,0	13,0	56,0	20,5	14,5	4,5	5,0	6,0	8,0	1,5				

PROFIEL

Het binnenprofiel moet worden samengesteld uit cirkelbogen met stralen $^1/_2$b, $^3/_2$b en $^1/_4$b volgens bovenstaande figuur. De kruin kan scherpkantig of afgerond worden vervaardigd

LENGTE

De werkende lengte L van alle buizen bedraagt 100 cm.

INLAAT

Voor inlaatopeningen zie N 72. Voor buizen met inlaatopening moet achter de aanduiding de middellijn van de inlaatopening worden toegevoegd. De deksels moeten volgens N 72 afzonderlijk worden besteld.

KEURINGSEISEN

Zie N 370. Bij de beproeving moet in afwijking van het daar vermelde, de buis worden gesteld op twee evenwijdige liggers elk breed 10 cm, aangebracht in de uitsparingen van de voet van de buis en zodanig, dat hun buitenkanten stroken met de buitenkanten van de voet.

NENORM

Eivormige betonbuizen volgens dit blad komen in aanmerking om te worden voorzien van het merk NENORM, ingestempeld in letters van ten minste 8 mm in het sponningsvlak van het moereind, zo dicht mogelijk bij de datum van vervaardiging (zie N 370). Zie opmerking

OPMERKING

Voor ronde en eivormige betonbuizen zie N 70 en N 71.

AANDUIDING VOOR EIVORMIGE BETONBUIS 40/60 MET SPECIAAL PROFIEL VOOR ONDERHEIING: N 80-40/60
VOOR IDEM MET INLAATOPENING VAN 15 cm MIDDELLIJN: N 80-40/60-15

EIVORMIGE BETONBUIZEN
MET SPECIAAL PROFIEL VOOR ONDERHEIING

N 80

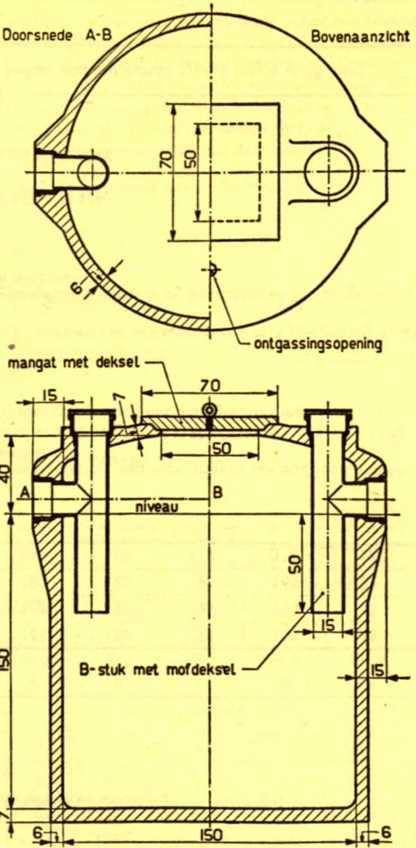
3e druk MEI 1949
Gewijzigd

F.I.D.: 628.24

OPMERKINGEN:
Wijziging 4e druk ten opzichte van de 3e druk: Afgezien werd van het instempelen van de firmanaam. De datum van vervaardiging moet echter in het sponningsvlak nabij de voet van de buis aan het moereind worden aangegeven.

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

MATEN in cm



MATERIAAL
Gewapend beton.

UITVOERING
De put moet waterdicht zijn en zoodanig gewapend, dat hij voldoende sterkte bezit, vooral met het oog op vervoer.
De ontgassing zal geschieden door een metalen buis van ten minste 5 cm inwendige middellijn, aan te brengen in de daarvoor op de figuur aangegeven opening.
Aan- en afvoerleiding van geasfalteerde gietijzeren pijp.

HANDELSAANDUIDING VOOR BEERPUT VOLGENS DIT BLAD: N 368

CILINDRISCHE BEERPUT

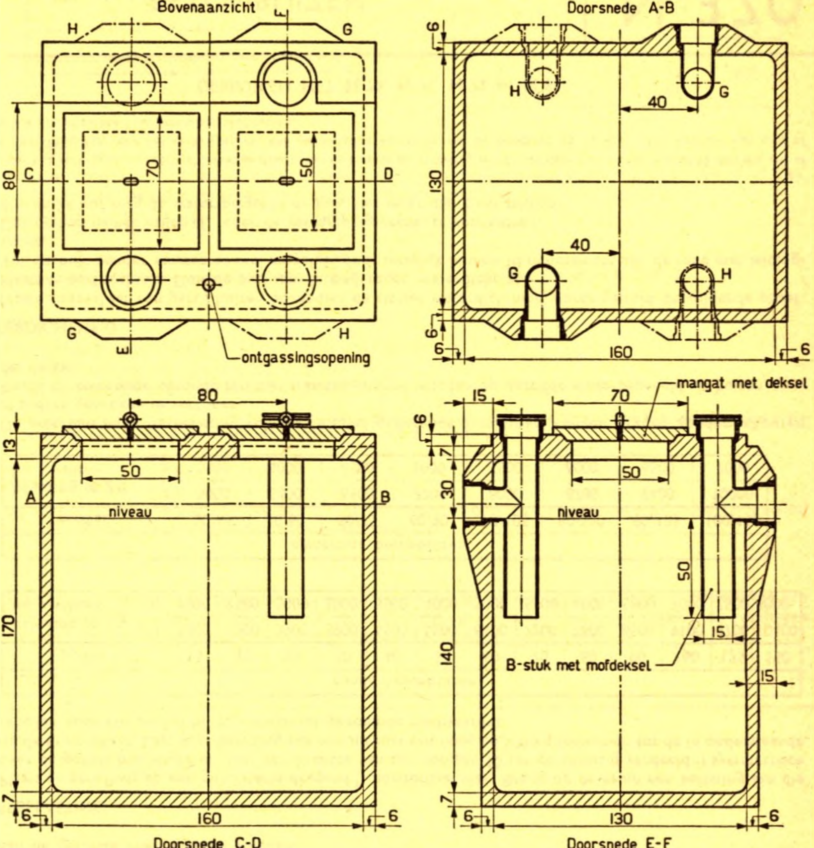
N 368

I.I.B.: 628.41

OPMERKING:
De put is bestemd voor niet meer dan 2 gezinnen en moet zoo diep worden gesteld, dat hij door een laag grond van ten minste 30 cm wordt afgedekt.

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

MATEN in cm



MATERIAAL
Gewapend beton.

UITVOERING
De put moet waterdicht zijn en zoodanig gewapend, dat hij voldoende sterkte bezit, vooral met het oog op vervoer.
De ontgassing zal geschieden door een metalen buis van ten minste 5 cm inwendige middellijn, aan te brengen in de daarvoor op de figuur aangegeven opening.
Aan- en afvoerleiding van geasfalteerde gietijzeren pijp.
De aan- en afvoerleidingen worden steeds schuin tegenover elkaar aangebracht, dus bij GG of bij HH.

HANDELSAANDUIDING VOOR BEERPUT VOLGENS DIT BLAD: N 369

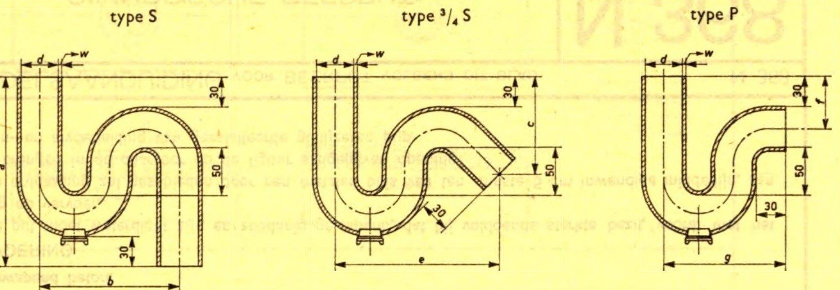
RECHTHOEKIGE BEERPUT

N 369

I.I.B.: 628.41

OPMERKING:
De put is bestemd voor niet meer dan 2 gezinnen en moet zoo diep worden gesteld, dat hij door een laag grond van ten minste 30 cm wordt afgedekt.

NED. MIJ. VOOR NIJVERHEID EN HANDEL | KON. INSTITUUT VAN INGENIEURS
HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (HCNN)
Vervangt N 212



d = binnenmiddellijn

w = wanddikte

s = schroefdraad van de schroefstop en de schroefring

p = dikte van de pakkingring

Maten in mm

d	w	a ± 5	b ± 5	c ± 5	e ± 5	f ± 2	g ± 3	s	p
25	3	165	100	90	130	45	95	G ¹/₂"	1,5
32		180	120	95	150	48	108		
38		190	140	98	165	52	122		
50	3,5	215	160	110	190	58	138	G ³/₄"	1,5

Materiaal

Stankafsluiters: Voor de vervaardiging mag men uitgaan van oud lood, indien dit van geschikte samenstelling is, en tot blokken is omgesmolten.
Schroefring en schroefstop: KMs 58 volgens N 1127 of GMs 60 volgens V 1126.
Pakkingring: Fiber of een soortgelijk voor het doel geschikt materiaal.

Uitvoering

De stankafsluiter moet zijn voorzien van een schroefstop met schroefring en pakkingring, die aan de onderzijde moet zijn aangebracht.
De schroefring moet op deugdelijke wijze in de stankafsluiter zijn aangebracht, zonder een vlotte doorstroming door de stankafsluiter te hinderen.

Schroefdraad

G-whitworth-gasdraad volgens N 176.

Voor loden afvoerpijpen, zie NEN 1348.

AANDUIDING voor **loden stankafsluiter** type S met $d = 38$ mm: NEN 2129-S-38

Loden stankafsluiters

NEN 2129

april 1958

UDC: 621.643.21

Secretariaat: Centraal Normalisatiebureau (CNB), Duinweg 20-22, 's-Gravenhage, telefoon 01700-514041*

NED. MIJ. VOOR NIJVERHEID EN HANDEL | KON. INSTITUUT VAN INGENIEURS
HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (HCNN)

MATERIAAL

De buizen moeten uit een gelijkmatig gemengd beton zijn vervaardigd, vrij zijn van scheuren en bij het aanslaan met een hard voorwerp een heldere klank geven.

UITERLIJK

De buizen moeten recht, haaks, scherpkantig en onbeschadigd zijn; zij mogen geen baarden aan de randen vertonen en niet uit twee of meer stukken zijn samengesteld.
De datum van vervaardiging moet aan de zijde van het moereind op de buizen zijn aangegeven.
Indien is overeengekomen, dat de buizen in- en uitwendig moeten worden gesausd, moet dit onmiddellijk na de vervaardiging geschieden.

MONSTERNEMING

Verdeel iedere partij buizen van een bepaald profiel in deelpartijen van 100 stuks. Indien het aantal buizen geen vol honderdtal bedraagt, rond dan dit aantal af op een honderdtal, en wel voor 1 ... 49 naar beneden, voor 50 ... 99 naar boven.
Kies van iedere deelpartij één buis voor de beproeving. Keur de deelpartij goed indien deze buis aan de beproeving voldoet.
Voldoet de buis niet aan de proef, herhaal dan de beproeving met twee andere buizen die alsdan volledig aan de gestelde eisen moeten voldoen.

PROEFBELASTING

Plaats de proefbuis op een gelijkmatig dragend [1]) horizontaal vlak. Breng op de kruin een belasting aan die over de gehele buislengte en over een breedte van ten hoogste 10 cm gelijkmatig verdeeld [1]) symmetrisch op de kruin drukt. Laat deze belasting per minuut met ten hoogste 500 kg toenemen tot de in onderstaande tabellen voor elk profiel bij elke kwaliteit genoemde eindwaarden.

ronde betonbuizen														
profiel		15	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100	125	150
belasting in kg bij kwaliteit	I	3200	3200	3900	3900	4500	5200	6400	7200	7800	8500	9100	9700	10400
	II	2500	2500	3000	3000	3500	4000	5000	5500	6000	6500	7000	7500	8000

eivormige betonbuizen									
profiel		30/45	40/60	50/75	60/90	70/105	80/120	90/135	100/150
belasting in kg bij kwaliteit	I	5000	5800	6500	7200	8000	8700	9400	10000
	II	3500	4000	4500	5000	5500	6000	6500	7000

De proefbuis moet de belasting volgens de tabel gedurende 5 minuten kunnen dragen zonder scheuren of andere gebreken te vertonen.
Ronde en eivormige betonbuizen met inlaatopeningen worden op dezelfde wijze beproefd als buizen zonder inlaat.

WATERDICHTHEID

Neem, ingeval aan een partij buizen bovendien de eis van waterdichtheid wordt gesteld, de volgende proef:
Plaats de buis rechtop. Sluit de buis aan de onderzijde waterdicht af.
Vul de buis zonder morsen zo snel mogelijk, doch uiterlijk binnen 10 minuten tot aan de rand met leidingwater.
Dek de buis na het vullen af, teneinde verdampingsverlies te voorkomen.
Binnen 24 uur mag de waterspiegel in de buis niet meer dan 2 cm zakken.

[1]) Voor het verkrijgen van een gelijkmatige dracht van de buis op de *onderlaag* wordt het gebruik van fijn zand of 12 mm dik vilt of zachte houtvezelplaat, voor het verkrijgen van een gelijkmatige verdeling van de belasting op de *kruin*, het gebruik van gips of 12 mm dik vilt of zachte houtvezelplaat aanbevolen.

GEBRUIKEN MET **N 70, N 71, N 72** en **N 80**

BETONBUIZEN

KEURINGSEISEN

N 370

3e DRUK FEBRUARI 1954
Gewijzigd

UDC: 628.245

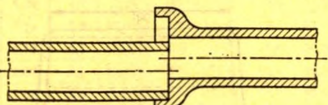
SECRETARIAAT: CENTRAAL NORMALISATIEBUREAU (CNB), 's-GRAVENHAGE, LANGE HOUTSTRAAT 13A, TELEFOON 183105*

1. Algemene eisen

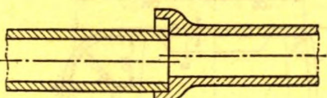
a. De buizen moeten bestaan uit welbereide, goed en gelijkmatig doorbakken klei of leem.
b. De buizen moeten, droog zijnde, bij het tegen elkander tikken een heldere klank geven.
c. De buizen moeten vrij zijn van hinderlijke bramen en hinderlijke scheuren; zè mogen noch uitwendig, noch inwendig schadelijke holten of schadelijke knobbels vertonen. Zij moeten inwendig voldoende glad zijn.
d. De buizen mogen noch op de eindvlakken, noch op de breuk- of zaagvlakken holten of spleten vertonen.
e. De eindvlakken (bij buizen met kraag de vlakken P en Q, zie onderstaande figuur), moeten voldoende loodrecht staan op de lengteas van de buizen en voldoende glad zijn.
f. Buizen van een bepaalde partij moeten onderling goed passen.

Zij moeten dus passen in de aansluitende buizen, doch ze mogen met hun bovenkant niet komen te liggen beneden de boven-binnenkant van de aansluitende buizen. Zie onderstaande figuren:

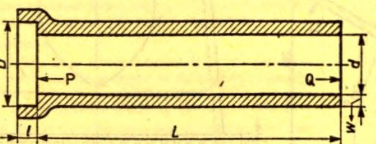
Niet-toelaatbare aansluiting



Toelaatbare aansluiting



2. Afmetingen van buizen met kraag



d = binnenmiddellijn van de buis
w = wanddikte van de buis
D = binnenmiddellijn van de kraag
L = werkende lengte van de buis
l = diepte van de kraag

Maten in mm

type	d [1]) min.	d [1]) max.	w [2]) ± 1,5	D [3]) min.	D [3]) max.	L ± 5	l min.
A	50	55	12	$d + 2w + 6$	$d + 3w$	305	20
B	60	65	12	$d + 2w + 6$		305	20
C	80	86	14,5	$d + 2w + 8$		305	25
D	80	86	14,5	$d + 2w + 8$		505	25
E	100	106	15,5	$d + 2w + 10$		305	25
F	100	106	15,5	$d + 2w + 10$		505	25

[1]) Bij buizen van een bepaalde partij mag het verschil tussen de uiterste waarden van d bij de typen A, B, G en H ten hoogste 2 mm, bij de overige typen ten hoogste 4 mm bedragen. Neem voor de berekening van deze verschillen als waarde van d aan de gemiddelde binnenmiddellijn van een twintigtal blindelings uit de partij genomen buizen.
[2]) Bij buizen van een bepaalde partij mag het verschil tussen de uiterste waarden van w ten hoogste 1,5 mm bedragen.
[3]) Onder d en w worden in deze kolom verstaan de gemiddelden van de metingen van een twintigtal blindelings uit de partij genomen buizen.

Vervolg achterzijde

Aanduiding voor **gebakken draineerbuis** type A volgens deze norm: NEN 440-A

Gebakken draineerbuizen

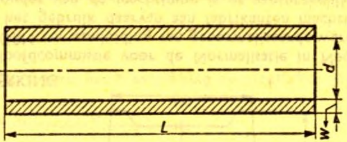
NEN 440

2e druk december 1958
gewijzigd
UDC: 666.73:631.6

Secretariaat: Centraal Normalisatiebureau (CNB), Duinweg 20-22, 's-Gravenhage, telefoon 01700-514041 •

Vervolg

3. Afmetingen van buizen zonder kraag



Maten in mm

type	d [1]) min.	d [1]) max.	w [2]) ± 1,5	L ± 5
G	50	55	11	305
H	60	65	14	
K	80	86	16	

4. Wanrondheid

Meet ter controle van de wanrondheid de grootste en de kleinste buitenmiddellijn van de buizen ($d + 2w$). Het verschil tussen de aldus verkregen metingen mag ten hoogste bedragen:

bij de typen A en B: 6 mm — bij type G: 3 mm
bij de typen C en D: 8 mm — bij type H: 4 mm
bij de typen E en F: 10 mm — bij type K: 5 mm,

mits zowel de grootste als de kleinste maat vallen binnen de afmetingen genoemd in 2 en 3.

5. Kromming

De kromming, gemeten als pijl mag ten hoogste bedragen:
2 mm bij een werkende lengte van 305 ± 5 mm
5 mm bij een werkende lengte van 505 ± 5 mm

Om de pijl te meten spant men een draad langs de binnenboog tussen beide einden van de buis (de kraag niet mede gerekend) en meet de grootste afstand tussen de draad en de binnenwand.

6. Monsterneming

Neem van een partij buizen lukraak een aantal dat overeenkomt met de afgeronde wortel uit het aantal buizen. Het aantal monsters moet ten minste 20 bedragen.

7. Keuring

De keuring op de eisen en de afmetingen geschiedt op het aantal buizen, bepaald volgens 6. Herkeuring kan de besteller toestaan, eventueel beperkt tot het onderzoek op die punten waarbij onvoldoende resultaten werden verkregen en desgewenst uitgevoerd op een dubbel aantal andere buizen.

[1]) en [2]) Zie de voorzijde.

SECRETARIAAT: CENTRAAL NORMALISATIEBUREAU (CNB), 's-GRAVENHAGE, LANGE HOUTSTRAAT 13a, TELEFOON [illegible] 183105*

NED. MIJ. VOOR NIJVERHEID EN HANDEL | KON. INSTITUUT VAN INGENIEURS

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (HCNN)

Maten in mm

Kolk

Doorsnede A–B

MATERIAAL

Kolk, deksel en emmer: Grijs gietijzer, kwaliteit Qm 14 volgens V 1035 deel II. Het hengsel van de emmer: Staal.

UITVOERING

Het ingelegde deksel mag niet kunnen wippen.
De steunen van de emmer moeten zodanig zijn afgewerkt, dat zij op de kolkbodem rusten.
De kolk en de emmer moeten in ongeverfde en ongeteerde toestand waterdicht zijn.

AANDUIDING VOOR STALPUT — V 1214

ONTWERP
Om critiek wordt verzocht

RIOLERINGSONDERDELEN
GIETIJZEREN STALPUT

V 1214

SEPTEMBER 1952

UDC: 628.25

Deze norm is ontworpen door **commissie G (Onderdelen voor riolering).**

Vervolg

NENORM

De gietijzeren stalput volgens N 1214 komt in aanmerking om te worden voorzien van het merk NENORM in letters van ten minste 8 mm (zie opmerking).

Maten in mm

Deksel

Doorsnede C–D

Detail A

Emmer

6 ϕ, ontwikkelde lengte 370

OPMERKING

De Hoofdcommissie voor de Normalisatie in Nederland heeft ingesteld en doen inschrijven het woordmerk NENORM ter aanduiding van genormaliseerde waren. Onder bepaalde voorwaarden kan de Hoofdcommissie voor het gebruik daarvan aan fabrikanten machtiging verlenen. (Zie het reglement betreffende NENORM). De houder van de machtiging is er aansprakelijk voor dat de waren voldoen aan de normen. Indien de waren in aanmerking komen om van het merk NENORM te worden voorzien, wordt dit op de desbetreffende norm vermeld, zo mogelijk met aanduiding van de meest geschikte wijze van uitvoering.

NED. MIJ. VOOR NIJVERHEID EN HANDEL | KON. INSTITUUT VAN INGENIEURS
HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (HCNN)

d = binnenmiddellijn voor alle wanddikten
w = wanddikte (ongeveer) [1]
wt = dikte van de tinvoering
G = gewicht in kilogram per meter

Maten in mm

d	stoot-factor [1]	zonder tinvoering						met tinvoering								
		gebruiksdruk in ato						gebruiksdruk in ato								
		4		5,5		7		4			5,5			7		
		w	G	w	G	w	G	w	wt	G	w	wt	G	w	wt	G
10	2,70	2,7	1,22	3,7	1,81	4,7	2,48	2,7	0,4	1,17	3,7	0,4	1,76	4,7	0,4	2,43
13	2,35	3,1	1,75	4,2	2,57	5,3	3,49	3,1	0,4	1,68	4,2	0,4	2,50	5,3	0,4	3,42
19	1,92	3,6	2,94	5,0	4,29	6,4	5,77	3,6	0,4	2,84	5,0	0,4	4,19	6,4	0,4	5,67
25	1,64	4,1	4,25	5,6	6,15	7,2	8,22	4,1	0,4	4,12	5,6	0,4	6,02	7,2	0,4	8,09
32	1,43	4,6	5,96	6,3	8,58	8,0	11,41	4,6	0,5	5,75	6,3	0,5	8,37	8,0	0,5	11,20
38	1,29	4,9	7,49	6,7	10,74	8,6	14,23	4,9	0,6	7,19	6,7	0,6	10,44	8,6	0,6	13,93
50	1,16	5,8	11,53	8,0	16,47	10,2	21,75	5,8	0,6	11,14	8,0	0,6	16,08	10,2	0,6	21,36
60	1,12	6,7	15,97	9,2	22,79	11,8	30,06									
70	1,09	7,6	21,10	10,5	30,08	13,4	39,65									
80	1,07	8,6	27,01	11,8	38,48	15,0	50,69									
100	1,05	10,5	41,33	14,4	58,86	18,4	77,49									

[1]) Voor de berekening van de wanddikten is een toelaatbare trekspanning van 20 kgf/cm² aangenomen, met dien verstande dat de gebruiksdruk is vermenigvuldigd met een factor als in de tabel vermeld, in verband met het optreden van drukstoten.

KEURINGSEISEN

1 *Uiterlijk*
De pijpen moeten glad zijn en vrij van scheuren en kraakjes. De beoordeling geschiedt op het oog, zo nodig met behulp van een loupe met ten hoogste 10-voudige vergroting.

2 *Maten en gewichten*

a *Binnenmiddellijn.* Deze wordt bepaald door het gemiddelde te nemen van de grootste en de kleinste middellijn in een doorsnede die de cirkelvorm zo dicht mogelijk benadert. De toelaatbare afwijking bedraagt — 0,4 mm.

b *Wanddikte.* De in de tabel vermelde wanddikten zijn niet bindend voor de keuring.
De dikte van de tinvoering mag op geen enkele plaats kleiner zijn dan:
0,3 mm voor een in de tabel vermelde dikte van 0,4 mm
0,35 „ „ „ „ „ „ „ „ „ 0,5 „
0,4 „ „ „ „ „ „ „ „ „ 0,6 „
Deze waarden worden op een gladde, weinig of niet vervormde doorsnede van de pijp nabij de uiteinden van de rol gemeten onder een mikroskoop met meetoculair.

c *Excentriciteit.* Ter bepaling van de excentriciteit wordt de wanddikte van de pijp gemeten op de tegenover elkaar gelegen plaatsen van de grootste en de kleinste wanddikte, in een weinig of niet vervormde doorsnede van de pijp nabij de uiteinden van de rol. Daarbij mag voor pijpen met een wanddikte van ten hoogste 5,0 mm de afwijking ten opzichte van het gemiddelde van de gemeten waarden niet meer bedragen dan 0,3 mm en voor pijpen met grotere wanddikte niet meer dan 0,4 mm.

d *Gewicht.* Het gewicht wordt bepaald door het wegen van een meter rechte pijp, genomen van een der einden van de rol. De totale toelaatbare gewichtsafwijking bedraagt + 8% van de in de tabel vermelde waarden.

3 *Materiaal*
Het loodgehalte van de loden pijpen en van de loodmantel van de loden pijpen met tinvoering moet ten minste 99% bedragen. Het gehalte aan tin mag ten hoogste 1%, het gehalte aan andere metalen ten hoogste 0,1% bedragen.
Het tingehalte van de tinvoering moet ten minste 98,5% bedragen.

Aan beide einden van de rollen wordt een monster genomen; bij loden pijpen zonder tinvoering door boren, zagen of schrapen, bij loden pijpen met tinvoering door schrapen. Het boorsel, zaagsel of schraapsel moet goed worden gemengd. Het schraapsel, afkomstig van het lood en dat afkomstig van de tinvoering dienen zorgvuldig gescheiden te blijven.

4 *Mechanische eigenschappen*

a *Optrompen* uitsluitend door middel van een houten tapse pen met een tophoek van ca. 19° moet mogelijk zijn zonder dat het oppervlak zichtbare scheuren gaat vertonen en wel tot 250% van de oorspronkelijke binnenmiddellijn bij de pijpen met een binnenmiddellijn van 25 mm en minder en bij pijpen met een grotere binnenmiddellijn tot 200% van de oorspronkelijke binnenmiddellijn. De proef wordt verricht op een stuk pijp, genomen van een van de einden van de rol.

b *Trekproef.* Deze wordt verricht bij pijpen zonder of met tinvoering met uit de volle wanddikte vervaardigde, niet vervormde proefstaven, genomen van een stuk pijp van een der einden van de te onderzoeken rollen. De proeven moeten worden verricht bij kamertemperatuur (20 ± 1 °C) en met zodanige snelheid, dat een rek van 100% per minuut wordt bereikt. De rek, berekend voor een meetlengte van $11{,}3\sqrt{S_0}$ (proefstaaf 10 dp volgens N 1031), waarin S_0 = doorsnede van de proefstaaf, moet ten minste 50% bedragen.

c De *tinvoering* moet volledig aan het lood hechten. Dit wordt onderzocht door een stuk pijp ter lengte van ongeveer 150 mm in langsrichting door te zagen, daarna plat te maken en met de hand zo lang heen en weer te buigen tot het breekt. De hechting moet zodanig zijn dat op de breuk geen loslaten van de tinvoering kan worden waargenomen.

5 *Trekken van de monsters.* Zie opmerking 4 achterzijde.

NENORM
Pijpen volgens N 1254 komen in aanmerking voor het merk NENORM, welk merk tezamen met het fabrieksmerk en de aanduiding moet worden ingedrukt in letters van ten minste 3 mm hoogte, over de gehele lengte van de pijp op onderlinge afstand van ten hoogste 500 mm (zie opmerking 7 achterzijde).

AANDUIDING VOOR PIJP MET d = 38 mm, GEBRUIKSDRUK 4 ato, MET TINVOERING: N 1254-38-4-T

LODEN PIJPEN
VOOR GAS- EN WATERLEIDING

N 1254

2e druk FEBRUARI 1955
Gewijzigd

UDC: 621.643.21

NED. MIJ. VOOR NIJVERHEID EN HANDEL | KON. INSTITUUT VAN INGENIEURS
NEDERLANDS NORMALISATIE-INSTITUUT

Deze norm heeft betrekking op plastieken pijpen voor het transport van vloeistoffen en gassen.

Buitenmiddellijnen in mm

2,5	25	160
3	32	180
4	40	200
5	50	225
6	63	250
8	75	280
10	90	315
12	110	355
16	125	400
20	140	

Voor buitenmiddellijnen groter dan 400 mm wordt aanbevolen de voorkeurreeks R20 volgens N 3070 (Voorkeurreeksen) te volgen.
De toelaatbare afwijkingen van de buitenmiddellijnen zijn uitsluitend positief.

Nominale drukken

De nominale druk is de maximale werkdruk die in de pijp bij een temperatuur van 20°C mag worden toegelaten.
De maximale werkdruk in een pijp is de maximale overdruk waaraan de pijp mag worden onderworpen bij ononderbroken gebruik, onder de in het normale bedrijf voorkomende omstandigheden, waarbij geen rekening behoeft te worden gehouden met kortstondige drukverhogingen, b.v. ten gevolge van drukstoten.
De nominale drukken, uitgedrukt in respectievelijk technische- en het praktische eenhedenstelsel, zijn:

technische stelsel	praktische stelsel	
kgf/cm²	N/cm²	bar
1	10	1
2,5	25	2,5
4	40	4
6	60	6
10	100	10
16	160	16

Voor hogere nominale drukken wordt aanbevolen de voorkeurreeks R5 volgens N 3070 te volgen.

Plastieken pijpen
Buitenmiddellijnen en nominale drukken

NEN 2376

mei 1961

UDC:621.643.29:678.5/.8

NED. MIJ. v. NIJV. EN HANDEL	VASTGESTELD SEPT. 1919	KON. INST. v. INGENIEURS

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

4e DRUK, MEI 1941, op ondergeschikte punten gewijzigd.

Aanbevolen wordt uitsluitend onderstaande schalen toe te passen.

Bouwkunde	Werktuigkunde en Electrotechniek	Scheepsbouw	Spoorweg- en Waterbouw	Kaarten
	10 : 1			
	5 : 1			
	2 : 1			
1 : 1	1 : 1	1 : 1		
(1 : 2,5) [1]	(1 : 2,5) [1]			
1 : 5	1 : 5	1 : 5	1 : 5	
1 : 10	1 : 10	1 : 10	1 : 10	
1 : 20	1 : 20	1 : 20	1 : 20	
	(1 : 25) [1] [2]	(1 : 25) [1]		
1 : 50	1 : 50	1 : 50	1 : 50	
1 : 100	1 : 100	1 : 100	1 : 100	
1 : 200		1 : 200	1 : 200	
1 : 500			1 : 500	1 : 500
1 : 1000			1 : 1000	1 : 1000
			(1 : 1250) [1]	(1 : 1250) [1]
			1 : 2500	1 : 2500
				1 : 5000
				1 : 10 000
				1 : 25 000
				1 : 50 000

[1]) Deze schalen zooveel mogelijk vermijden.

[2]) Alleen voor scheepsinstallatie-teekeningen.

TECHNISCHE TEEKENINGEN

SCHALEN

N 13

744.42.6

F.I.D. : ~~621.753~~

NEDERLANDS NORMALISATIE-INSTITUUT

Vervangt N 27 en N 28

1. **Doel en toepasbaarheid**

Deze norm geeft aanwijzingen voor schrift voor gebruik op technische tekeningen. In deze norm is in het bijzonder rekening gehouden met de eisen van de reproduceerbaarheid.

2. **Stand van het schrift**

Toegepast kan worden s c h u i n schrift (rechtshellend onder 75°) of s t a a n d schrift (verticaal).

3. **Schriftsoort**

Twee soorten schrift kunnen worden toegepast:

3.1 G e w o o n s c h r i f t
Gewoon schrift omvat *hoofdletters* (kapitalen), *kleine letters* (onderkast), *cijfers* en *leestekens*.

3.2 V e t s c h r i f t
Vet schrift omvat uitsluitend *hoofdletters*, *cijfers* en *leestekens*.

4. **Vorm van het schrift**

De vorm van de letters, cijfers en leestekens is aangegeven:
voor gewoon schrift, hoofdletters en leestekens, schuin,
voor gewoon schrift, kleine letters en cijfers, schuin,

voor gewoon schrift, hoofdletters en leestekens, staand,
voor gewoon schrift, kleine letters en cijfers, staand,

voor vet schrift, hoofdletters, cijfers en leestekens, schuin,
voor vet schrift, hoofdletters, cijfers en leestekens, staand,

5. **Afmetingen**

5.1 H o o g t e n
Als hoogten, h voor gewoon schrift, resp. H voor vet schrift, worden aanbevolen de maten 3,15 – **4** – 5 – **6,3** – 8 – **10** – 12,5 – **16** – 20 en **25** mm,
met voorkeur voor de vetgedrukte maten.
Voor vet schrift kan ook worden toegepast de maat H = 2,5 mm.
Deze maten zijn afgeleid van de voorkeurreeksen R 10, resp. R 5 volgens N 3070 – Voorkeurreeksen.

5.2 L ij n d i k t e n
De maximale lijndikte is voor met behulp van mallen getekend schrift:

bij gewoon schrift: $d = {}^1/_{13}\,h$

bij vet schrift: $D = {}^1/_8\,H$

Voor uit de vrije hand getekend schrift verdient het aanbeveling een iets geringere lijndikte te kiezen (b.v. $d \approx {}^1/_{14}\,h$, resp. $D \approx {}^1/_9\,H$).

5.3 O n d e r l i n g e a f s t a n d e n
De afstand tussen letters en andere tekens onderling moet ten minste 2 × de lijndikte (resp. 2d, 2D) bedragen.

De afstand tussen woorden en(of) getallen moet ten minste 6 × de lijndikte (resp. 6d, 6D) bedragen.

De regelafstand is, bij gewoon schrift: 1,6 h,
idem ,, bij vet schrift: ten minste 1,25 H, bij voorkeur 1,6 H.

Technische tekeningen Schrift (letters, cijfers en leestekens)	NEN 3094
Engineering drawing. Lettering (letters, figures and punctuation marks)	mei 1964
Auteursrechten voorbehouden	UDC: 744.43.9

Vervolg zie pag. 70 B en 71 B

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

3e DRUK, OCT. 1941. Gewijzigd.

Schaal	1:10	Datum	Opmerkingen
Geteekend		21-6-'41	
Gecontroleerd		21-6-'41	
Gezien		23-6-'41	
Benaming: ALGEMEEN PLAN			
MACHINEFABRIEK „X" DELFT Auteursrecht voorbehouden volgens de wet	Formaat A1	826	Rangschikmerk

190 × 75

Toepassen voor de formaten A0, A1, A2 en A3 volgens N 379.

Benaming: STRAATKOLKROOSTER			Materiaal Gietijzer Magaz. Nº 74	
GEMEENTEWERKEN „Z" Auteursrecht voorbehouden volgens de wet	Schaal 1:5	Gecontroleerd	Formaat A4	579
	Geteekend	Gezien	Rangschikmerk	

185 × 28

Toepassen voor formaat A4 volgens N 379.
Het rechterbovenvak kan desgewenscht worden gebruikt voor het vermelden van materiaal en magazijnnummer of voor opmerkingen.

OPMERKINGEN
Op alle teekeningen een rechteronderhoek opnemen volgens een der bovenstaande figuren.
De hier gegeven indeeling zooveel mogelijk ongewijzigd toepassen, desnoods met weglating van enkele lijnen.
De teekeningen nummeren in volgorde van vervaardiging, onafhankelijk van den inhoud.
De teekeningen indeelen in groepen volgens den inhoud en het rangschikmerk (F.I.D. of ander systeem) op de teekeningen vermelden.
Voor plaatsing van de stuklijst op werktuigkundige teekeningen, zie N 37.

TECHNISCHE TEEKENINGEN RECHTERONDERHOEK VOOR TEEKENINGEN ZONDER STUKLIJST	N 36
	F.I.D.: 744.42:6

A B C D E F

G H I J K L M

N O P Q R S T

U V W X IJ Y Z

+ − ± = × / ( ) ! ? ; ,

a b c d e f g h i

j k l m n o p q r

s t u v w x ij y z

1 2 3 4 5

6 7 8 9 0

Vervolg van pag. 69 B

H

A B C D E F G

H I J K L M N O

P Q R S T U V

W X IJ Y Z 1 2

3 4 5 6 7 8 9 0

+ − ± = × / ( ) ! ? : ; ,

H

A B C D E F G

H I J K L M N O

P Q R S T U V

W X IJ Y Z 1 2

3 4 5 6 7 8 9 0

+ − ± = × / ( ) ! ? : ; ,

Vervolg van pag. 70 B

NED. MIJ. VOOR NIJVERHEID EN HANDEL | KON. INSTITUUT VAN INGENIEURS

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (HCNN)

9 | 9 | 48 | 48 | 33 | 33

297 | 80 | 210

Merk	Aantal	Omschrijving	Afmetingen in m: Lengte	Afmetingen in m: Breedte	Afmetingen in m: Hoogte	Inhoud: Per stuk in m³	Inhoud: Totaal in m³	Opmerkingen
		Deuromlijsting					8,134	Overgebracht
A	2	Aanzetstuk	1,01	0,84	0,543	0,467	0,934	1L.1R.2 doorgaten onder
B	2	Plaat	0,404	0,10	0,543	0,022	0,044	1L.1R.1 doorgat onder
C	2	Voegstuk	0,71	0,84	0,543	0,328	0,656	1L.1R.1 doorgat boven
D	2	Voegstuk	0,65	0,84	0,543	0,300	0,600	1L.1R
E	1	Sluitsteen	0,62	0,84	0,543	0,286	0,286	
F	2	Blokje	0,30	0,10	0,299	0,010	0,020	1L.1R.1 doorgat achter
G	2	Pilasterstuk	0,39	0,819	0,299	0,096	0,192	1L.1R
H	2	Kapiteel	0,42	0,799	0,299	0,101	0,202	1L.1R.2 doorgaten boven
								2 doorgaten onder
I	4	Plaat	0,404	0,10	0,848	0,035	0,140	1L.1R.1 doorgat achter
J	4	Pilasterstuk	0,819	0,28	0,848	0,195	0,780	2L.2R.
K	8	Zuilstuk	0,42	0,28	0,848	0,100	0,800	1 doorgat boven
								1 doorgat onder
L	4	Zuilstuk	0,42	0,28	0,787	0,093	0,372	1 doorgat boven
								1 doorgat onder
M	2	Pilasterstuk	0,819	0,39	0,787	0,253	0,506	1L.1R.
N	2	Band	0,617	0,10	0,165	0,011	0,022	1L.1R
O	2	Plaat	0,30	0,10	0,787	0,024	0,048	1L.1R.1 doorgat achter
P	2	Basement	0,759	0,657	0,165	0,085	0,170	1L.1R.2 doorgaten boven
Q	2	Blokje	0,20	0,10	0,165	0,010	0,020	1L.1R.

Werk: Herenhuis Dorpstraat 12		Over-brengen: 13,936		Steen... staat
		Samengest. M	23/6 '50	Blad
MIJ. „CENTRAAL" — Auteursrecht voorbehouden volgens de wet	Bij bestek No. 4.	Bij tekening No. A0-223.	Gezien St	23/6 '50	No. 3
		Totaal aantal bladen 4		

De formulieren voor de staten moeten worden gedrukt op eenheidsformaat A4 volgens N 381.
Maten van hoogte, breedte en indeling van de staat in mm. De aangegeven kolombreedten gelden bij benadering.
Voor de hechtrand en de andere randen zie N 379.
Voor de berekening van de inhoud van gehouwen natuursteen zie opmerking 1 achterzijde.

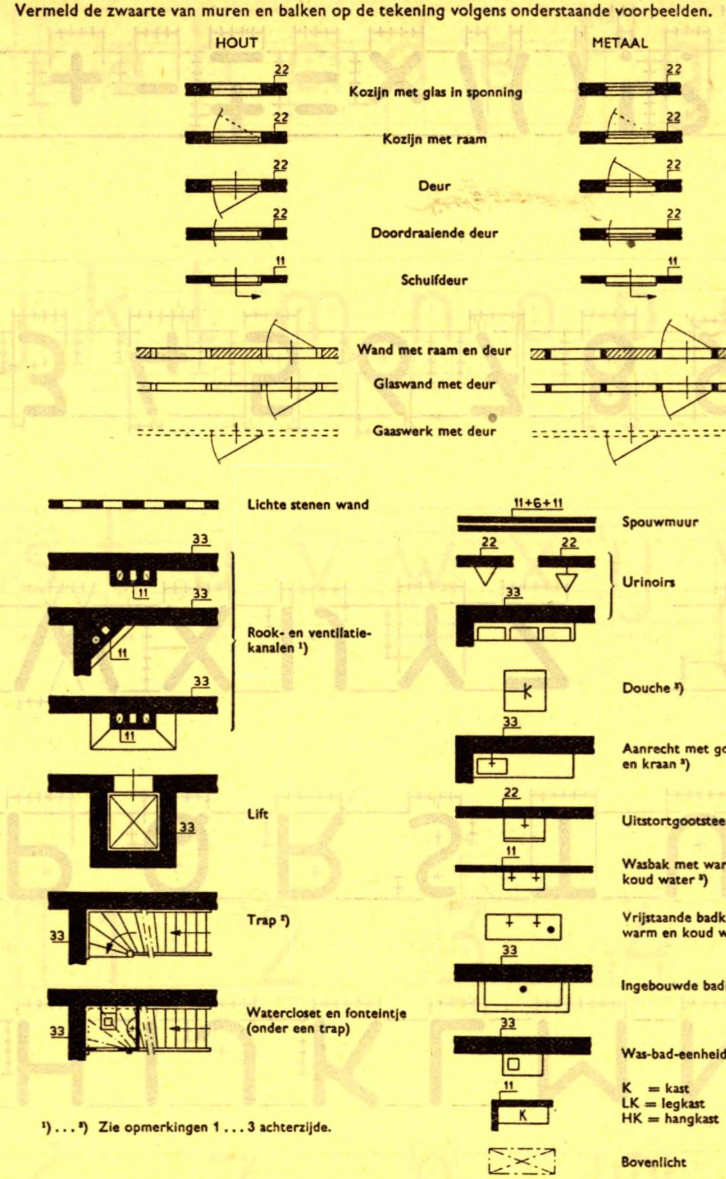
BOUW- EN WATERBOUWKUNDIGE TEKENINGEN

HOUT- OF STEENSTAAT

N 45

4e DRUK OCTOBER 1951 Gewijzigd

UDC: 744: [626/627 + 69]

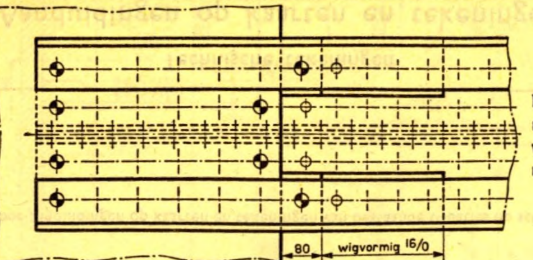


Zie vervolg op pag. 73 B

KON. INST. v. INGENIEURS — VASTGESTELD JUNI 1921

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

4e DRUK, MAART 1938, op ondergeschikte punten gewijzigd.



In het algemeen de *plaats* van klinknagels en schroefbouten in constructiewerk door *hartlijnen* aanduiden. (Zie nevenstaande figuur.)

De *afmetingen* aangeven door, voor de *uiterste* klinknagels en schroefbouten van elk vak of elke rij, de onderstaande aanduidingen te gebruiken.

Gatmiddellijn in mm	10,5	13,5	17	20	23	26	29	32
Klinknagel								
Schroefbout								

Bij gatmiddellijnen kleiner dan 10,5 mm de aanduiding ┼ resp. ✱ gebruiken met bijvoeging van de maat, bijv. 8,5

Bij gatmiddellijnen grooter dan 32 mm de aanduiding ⊕ resp. ⊕ gebruiken, eveneens met bijvoeging van de maat, b.v. 35

De verschillende *soorten* aangeven door aan de aanduidingen voor de gatmiddellijnen die volgens onderstaande tabel toe te voegen.

Soort	Verzonken			Bolrond verzonken		
	bovenzijde	onderzijde	beide zijden	bovenzijde	onderzijde	beide zijden
Aanduiding						
Voorbeeld klinknagel (gat ø = 17 mm)						

Voor klinknagels en schroefbouten, welke op de bouwplaats moeten worden aangebracht, een vlaggetje ⸍ toevoegen, b.v. . . . .
voor zuiver in het gat passende schroefbouten een dubbel vlaggetje ⸍ toevoegen, b.v. . . . .
voor gaten, welke op de bouwplaats moeten worden aangebracht een nootteeken ⸍ toevoegen, b.v. . .
voor een ook op de bouwplaats open blijvend gat een z bijschrijven, b.v. . . . .
Indien, de laatsbedoelde gatmiddellijn niet normaal is, het gat aan te duiden door een cirkel met bijschrijving van een z en de middellijn, b.v. . . . . z 15

GROOTTE DER AANDUIDINGEN VOOR GATMIDDELLIJNEN

Op teekeningen schaal 1 : 10 { voor gatmiddellijnen tot en met 20 mm: 2 mm; voor gatmiddellijnen boven 20 mm: 3 mm.

Voor teekeningen op grootere schaal de aanduidingen naar verhouding grooter nemen.

Indien behalve de op dit blad aanbevolen aanduidingen nog andere worden gebruikt, dient haar beteekenis op de teekening te worden vermeld.

TECHNISCHE TEEKENINGEN

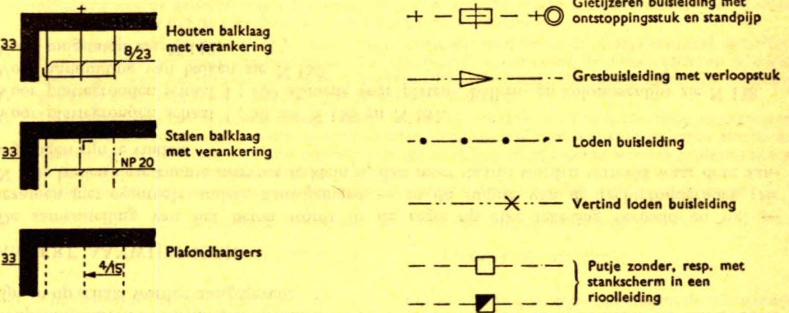
AANDUIDING VAN KLINKNAGELS EN SCHROEFBOUTEN OP TEEKENINGEN VOOR STAALCONSTRUCTIES

N 51

I.I.D.: 744.43:6

OPMERKINGEN:
1 Bij de berekening van de inhoud van gehouwen natuursteen worden gedeelten van centimeters als gehele centimeters in rekening gebracht.
Stukken van minder dan 10 dm³ inhoud worden als stukken van 10 dm³ berekend.
2 Voor het invullen met de hand moet de staat geheel in deze vorm worden gebruikt. Voor het invullen met de schrijfmachine kan van ongelinieerde staten gebruik worden gemaakt. Ook in het laatste geval kan vermenigvuldiging door middel van lichtdruk geschieden, indien zorg wordt gedragen, dat het schrift door gebruik van een omgekeerd vel carbonpapier ook op de achterkant van het calqueerpapier wordt overgebracht.
3 De invulling van de staat is als voorbeeld bedoeld.
4 De 3e druk van dit blad verscheen in Maart 1932. Wijzigingen 4e druk ten opzichte van de 3e druk:
Enige redactionele wijzigingen zijn aangebracht.

Vervolg



ZP = zinkput
BP = beerput
WP = welput
RP = regenwaterput
VP = vetvangput
SP = slibvangput
ST = rottingsput (septictank)

Voor doorsnede-aanduidingen van materialen, zie N 47; voor de aanduidingen van „links" en „rechts" draaiend bij ramen en deuren, zie N 270; voor idem, van onderdelen voor sanitaire installaties en centrale verwarming, zie N 3048; voor idem van leidingen met toebehoren (onderscheiden naar het gebruiksdoel), zie N 446.

OPMERKINGEN:
1 Geef rook- en ventilatiekanalen aan door een doorsnede boven de schoorsteenmantel, de wasemkap of dergelijke, met een aanzicht van hetgeen onder deze doorsnede ligt.
Geef een rookkanaal dat voor een lagere verdieping dient aan door een overhoeks kruis, een ventilatiekanaal door een overhoekse lijn.
2 Geef het gedeelte van de trap dat boven het vlak van tekening ligt aan door streep-stiplijnen. Laat de streep-stiplijnen gedeeltelijk weg indien de duidelijkheid van de tekening dit eist.
Geef de richting waarin de trap wordt bestegen door een pijl aan. Teken deze pijl dwars door de lijn die het begin van de trap op de getekende verdieping aangeeft.
3 In de aanduidingen voor de douche, het aanrecht met gootsteen en kraan, de uitstortgootsteen met kraan, de wasbak met warm en koud water en de was-bad-eenheid zijn de afvoeren weggelaten, omdat de plaatsen daarvan tevoren niet vaststaan. Bij de badkuipen is de aanduiding van de afvoeren gewenst.
4 Deze norm werd vastgesteld in 1922.
2e druk 1926.
3e druk 1937.
4e druk April 1954. Wijzigingen 4e druk ten opzichte van de 3e druk: De titel van de norm is gewijzigd door te vermelden dat de aanduidingen slechts gelden voor tekeningen schaal 1 : 100 en 1 : 200. In de aanduidingen voor ramen en deuren wordt onderscheid gemaakt tussen houten en metalen constructies. Het aantal aanduidingen is uitgebreid o.a. met die voor een douche, badkuip en was-bad-eenheid.

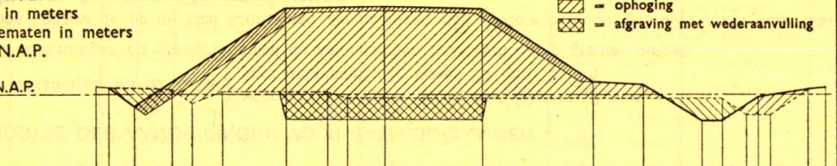
Vervolg van pag. 72 B

NED. MIJ. VOOR NIJVERHEID EN HANDEL. | KON. INSTITUUT VAN INGENIEURS

NEDERLANDS NORMALISATIE-INSTITUUT

Dwarsprofiel

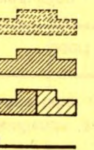
Schaal 1 : 200
Maten in meters
Hoogtematen in meters t.o.v. N.A.P.



profiel		
21	bestaande hoogte	+0,25 · +0,20 · −0,35 · +0,10 · +0,10 · −0,15 · −0,15 · −0,80 · −0,80 · +0,20
	afstand uit het nulpunt	11,40 · 10,90 · 9,90 · 3,90 · 0,00 · 3,90 · 8,25 · 10,25 · 12,575 · 13,40 · 14,825 · 16,28 · 17,50
	nieuw te maken hoogte	−0,50 · 1:1½ · +3,40 · −1,00 · 1:50 · +3,48 · −1,00 · 1:50 · +3,40 · −1,00 · 1:1½ · +0,50 · +0,40 · 1:1½ · −1,05 · −1,05 · 1:1½ · −0,10
	dikte van de bekleding loodrecht op het talud gemeten	0,50 · 0,15 · 0,25
	1)	

1) Deze staat kan men naar behoefte uitbreiden.

Nadere aanduidingen

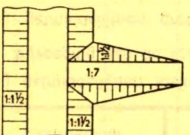


bestaand werk dat moet vervallen; aangeven met een korte streeparcering

bestaand werk dat blijft; aangeven met een getrokken arcering

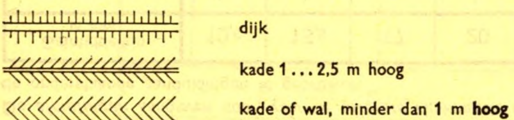
nieuw te maken werk; aangeven met een getrokken arcering en dikke omranding

gevellijn (grens van de bebouwing)



Belopen aangeven indien de schaal van de tekening dit toelaat. De korte lijntjes beginnen aan de kruin van de glooiing.
Bij vermelding van de helling deze inschrijven volgens haar richting en aangeven met de verhouding hoogte : aanleg.

Op kleine schaal belopen aangeven als volgt:



dijk

kade 1 ... 2,5 m hoog

kade of wal, minder dan 1 m **hoog**

Voor aanduidingen op kaarten en tekeningen van bestaande situaties op schaal 1 : 2500 en groter, zie NEN 3256.

Technische tekeningen

Aanduidingen op kaarten en tekeningen van uit te voeren werken

NEN 115

5e druk, mei 1960 gewijzigd

UDC:744.4:624.131.8

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (H. C. N. N.)

SECRETARIAAT: CENTRAAL NORMALISATIEBUREAU (C.N.B.), 's-GRAVENHAGE, LANGE HOUTSTRAAT 13a, TELEFOON 111405 en 111528

MATEN

De dikte van de wapeningsstaven moet in mm worden aangegeven, alle overige maten in cm.
Van de balken moet eerst de breedte en daarna de hoogte worden vermeld bijv. 25 × 60.
De balkhoogte is de afstand tussen onderkant balk en bovenkant vloer. Komt de balk boven de vloer uit, dan wordt de hoogte gemeten van onderkant balk tot bovenkant balk.

MERKTEKENS

Platen moeten worden aangeduid door kleine letters met kentekens in arabische cijfers, aangevende de verdieping waarin de plaat is gelegen: a_1, b_1 ... z_1; a_2, b_2 ... z_2; a_3, b_3 ... z_3; enz.
Balken moeten worden aangeduid door getallen in arabische cijfers met kentekens eveneens in arabische cijfers, aangevende de verdieping waarin de balken zijn gelegen: 1_1, 2_1, 3_1 ... n_1; 1_2, 2_2, 3_2 ... n_2; 1_3, 2_3, 3_3 ... n_3; enz.
Kolommen moeten worden aangeduid door hoofdletters met kentekens in arabische cijfers, aangevende de verdiepingen, waartussen de kolommen zijn gelegen. Het bovenste cijfer geeft aan de bovenliggende en het onderste de daar beneden gelegen verdieping: A_2^3, B_3^4, C_0^1, D_{-1}^0.
Voor de begane grond (parterre) wordt het cijfer 0 gebruikt en voor ondergronds gelegen verdiepingen negatieve getallen.

WAPENING

Ronde wapeningsstaven moeten door het ∅-teken worden aangegeven en de middellijn aldus: ∅ 8.
Wordt het aantal staven opgegeven, dan moet dit vóór het ∅-teken worden geplaatst, bijv. 5 ∅ 8.
De wapening in platen moet worden aangegeven door toevoeging van de hartafstand van overeenkomstige staven van twee opeenvolgende groepen (dus van de hartafstand tussen twee opeenvolgende staven, indien alle staven gelijk zijn), bijv. ∅ 8-20.
Bij balken, kolommen, versterkte stroken, enz. moet het totaal aantal staven van de hoofdwapening overeenkomstig het bovenstaande worden vermeld.
Bij een doorsnede van een kolom moeten tevens de eventuele beugelmiddellijn en -afstand worden vermeld, bijv. ∅ 8-20.
Wapeningsstaven in tekeningen schaal 1 : 20, 1 : 50 en 1 : 100 moeten in zij-aanzicht met een enkele lijn worden aangegeven.
Wapeningsstaven in tekeningen op schaal 1 : 10, 1 : 5, enz. moeten in zij-aanzicht met een dubbele lijn en op schaal worden aangegeven.

ANDERE AANWIJZINGEN

De samenstelling van het beton wordt in de regel op elke tekening vermeld en wel — tezamen met eventuele andere aanwijzingen — in de ruimte van de rechteronderhoek (zie N 36). Indien deze ruimte hiervoor te klein is, dan moet daarin worden vermeld waar deze aanwijzingen zijn te vinden.

Voor plattegronden schaal 1 : 50 zie N 136 en N 137.
Voor plattegronden schaal 1 : 100 alsmede voor platen-, balken- en kolommenlijst zie N 138.
Voor aanduiding van balken zie N 139.
Voor buigstaten zie N 140.

TEKENINGEN VOOR GEWAPEND-BETONCONSTRUCTIES

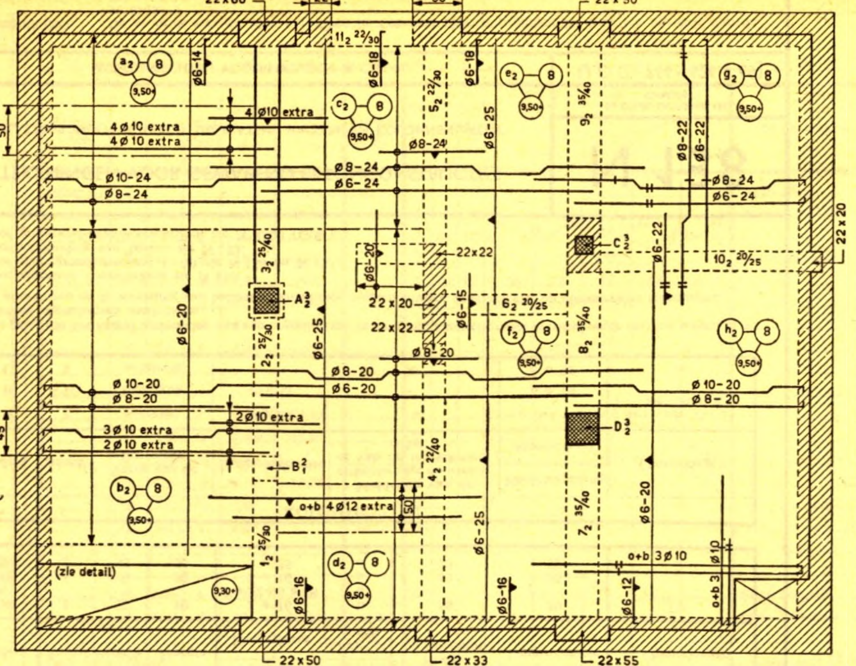
ALGEMENE AANWIJZINGEN

N 135

4e DRUK OCTOBER 1951 Gewijzigd

OPMERKING: De 3e druk van dit blad verscheen in Januari 1934. Wijzigingen 4e druk ten opzichte van de 3e druk:
Punt 2 merktekens werd gewijzigd.
De overige wijzigingen zijn van redactionele aard.

SECRETARIAAT: CENTRAAL NORMALISATIEBUREAU (CNB), 's-GRAVENHAGE, LANGE HOUTSTRAAT 13a, TELEFOON 111405 en 111528



VERKLARING VAN DE AANDUIDINGEN

(Voor aanduiding van de wapening en verdere toelichting zie N 137)

- balken onder de plaat (genummerd)
- balken boven de plaat uitstekend
- metselwerk, waarin de plaat draagt
- dragend metselwerk onder de plaat
- niet-dragende wanden onder de plaat
- door de vloer gedragen wanden
  Worden deze wanden niet aangegeven dan moet dit nadrukkelijk op de tekening worden vermeld.
- grens tussen twee verschillende wapeningen in één veld
- betonkolommen boven de plaat
- betonkolommen onder de plaat
- betonkolommen onder en boven de plaat (gelijke of verschillende doorsneden)
- opening in de plaat
- indieping in de plaat

OPMERKINGEN

Desgewenst kunnen de balken op de tekening door een tint worden aangegeven.
Voor gewapend-betonvoorschriften zie N 1009 (G.B.V.).

DIT BLAD TE GEBRUIKEN MET **N 137**

TEKENINGEN VOOR GEWAPEND-BETONCONSTRUCTIES

PLATTEGRONDEN SCHAAL 1:50 (BLAD 1)

N 136

7e DRUK OCTOBER 1951
Gewijzigd

OPMERKING: De 6e druk van dit blad verscheen in December 1942. Wijzigingen 7e druk ten opzichte van de 6e druk:
De tekening is gewijzigd.

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (H. C. N. N.)

SECRETARIAAT: CENTRAAL NORMALISATIEBUREAU (C.N.B.), 's-GRAVENHAGE, LANGE HOUTSTRAAT 13a, TELEFOON 111405 en 111528

ALGEMENE AANWIJZINGEN

Vermeld alle gegevens betreffende afmetingen en wapening in de plattegrond volgens het voorbeeld op N 136.

Neem als doorsnedevlak het bovenvlak van de getekende plaat aan, zodat sprongen, gaten, voegen e.d. in de plaat in aanzicht worden getekend.

Plaats het plaatmerk, de plaatdikte en het hoogtepeil van de plaat elk in een cirkel. Plaats deze cirkels zoveel mogelijk nabij het midden van het veld, dicht naast elkaar en beide eerstgenoemde cirkels bovendien op gelijke hoogte. Verbind de cirkels door een streepje.

Geef de grootte van de balkopleggingen aan door het vermelden van de afmetingen, waarbij de afmeting in de lengte-as van de balk het eerst wordt genoemd.

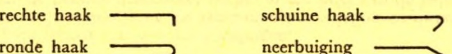
AANDUIDING VAN DE WAPENING

De staven moeten overeenkomstig het voorbeeld op N 136 worden neergeslagen. Geef hierbij de afbuiging van de gebogen staven zo weinig diep aan, dat de gehele staafaanduiding kan worden getekend zonder dat de tekenhaak of de driehoek wordt verplaatst.

Geef in elk veld de staaf of de kleinste groep staven, die zich herhaalt, slechts éénmaal aan. Herhaalt zich bijv. een groep van drie staven Ø 8, waarvan de eerste recht, de tweede recht en de derde opgebogen is en waarvan de onderlinge hartafstand 10 cm bedraagt, dan moeten drie lijnen worden getekend en bij elke lijn het bijschrift Ø 8-30 worden geplaatst.

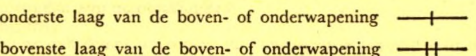
De tekening van boven naar beneden, onderscheidenlijk van links naar rechts lezende, moeten eerst de rechte staven van de bovenwapening worden aangegeven, vervolgens de gebogen staven en daarna de rechte staven van de onderwapening; de bijschriften moeten worden geplaatst boven de lijn, die de groep staven voorstelt.

Indien de staven van haken worden voorzien moeten deze als volgt worden aangegeven:



Voor zover de ligging van de staven niet blijkt uit de aanduidingen, getekend volgens de voorgaande twee alinea's, moet tegen de staafaanduiding een driehoekje worden geplaatst, dat met zijn top naar het inwendige van de plaat wijst, bijv.

Bij kruiswapening moet de ligging van de beide onderlagen door één en van de beide bovenlagen door twee dwarsstreepjes worden aangegeven, aldus:



Verdeelwapening moet op dezelfde wijze als de hoofdwapening worden aangegeven.

PLATEN-, BALKEN- EN KOLOMMENLIJSTEN

Desgewenst kunnen deze lijsten in de tekening worden opgenomen.
Voor de inrichting van deze lijsten zie N 138.
Voor algemene aanwijzingen voor inrichting van tekeningen voor gewapend-betonconstructies zie N 135.
Voor plattegronden schaal 1 : 100, alsmede platen-, balken- en kolommenlijst zie N 138.
Voor aanduiding van balken zie N 139.
Voor buigstaat zie N 140.
Voor gewapend-betonvoorschriften zie N 1009 (G.B.V.).

DIT BLAD TE GEBRUIKEN MET **N 136**

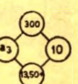
TEKENINGEN VOOR GEWAPEND-BETONCONSTRUCTIES

PLATTEGRONDEN SCHAAL 1:50 (BLAD 2)

N 137

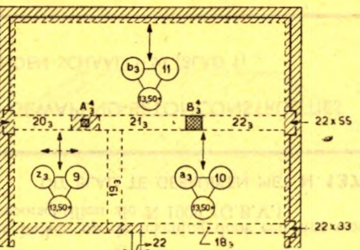
5e DRUK OCTOBER 1951
Gewijzigd

OPMERKINGEN:
1. Desgewenst kan de nuttige belasting in kg/m² of t/m², waarop een plaat is berekend, worden aangegeven door toevoeging van een vierde cirkeltje op de wijze als in nevenstaande figuur is aangegeven.
2. De 4e druk van dit blad verscheen in Maart 1943. Wijzigingen 5e druk ten opzichte van de 4e druk:
De aanduiding van de verdeelwapening werd gewijzigd.
De overige wijzigingen zijn van redactionele aard.



NED. MIJ. VOOR NIJVERHEID EN HANDEL | KON. INSTITUUT VAN INGENIEURS

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (H. C. N. N.)



Plattegronden op schaal 1 : 100 moeten worden ingericht als op N 136 en N 137 is aangegeven voor plattegronden op schaal 1 : 50.
De wapening kan echter desgewenst eenvoudiger worden aangegeven door in elk veld alleen de richting van de hoofdwapening (eventueel de twee richtingen bij kruiswapening) aan te duiden overeenkomstig bovenstaande voorbeelden. De pijl die deze richting aangeeft, moet zoveel mogelijk worden getrokken door het zwaartepunt van het veld. Alle overige gegevens betreffende de wapening moeten op de tekening worden vermeld in lijsten volgens onderstaande modellen.

PLATENLIJST

Merk	Aantal	Dikte	Hoofdwapening			Verdeelwapening		Opmerkingen
			Hoeveelheid	Opgebogen	Onder of boven	Hoeveelheid	Onder of boven	
z_3	1	9	ø 8–20 ø 8–24	de helft de helft	o o	— —	— —	onderste laag ◄··► bovenste laag ◄—►
a_3	1	10	ø 8–10 ø 8–12	— —	o b	ø 6–20 ø 6–30	o b	boven balk 22_3 losse einden
b_3	2	11	ø 8–20	twee derden	o	ø 6–20	o	ø 8–20 onder

BALKENLIJST

Merk	Aantal	Breedte	Hoogte	Hoofdwapening		Hoogte bij steunpunt	Lengte console	Opmerkingen
				Hoeveelheid	Onder of boven			
18_3	1	22	40	2 ø 16 2 ø 22+3 ø 19	b o	50	30	
19_3	1	20	30	5 ø 16	o	40	20	
20_3	2	33	50	5 ø 25	o	70	50	

KOLOMMENLIJST

Merk	Aantal	Vorm van de doorsnede	Lengte × breedte	Middellijn van de cirkelvormige doorsnede of van de ingeschreven cirkel	Hoofdwapening	Opmerkingen
					Hoeveelheid	
A_3^4	2	vierkant	20×20	—	4 ø 16+4 ø 12	met voet 55×33 zie detail a
B_3^4	1	rechthoek	40×33	—	8 ø 19	—
C_3^4	3	achthoek		30	8 ø 22	—

Het getal dat het aantal onderdelen van een bepaald type in de lijsten aangeeft, moet overeenkomen met het aantal in de tekening ingeschreven merktekens.
De afmetingen en de wapening van balken en kolommen moeten worden gedetailleerd op afzonderlijke tekeningen.

Voor algemene voorschriften zie N 135.
Voor plattegronden schaal 1 : 50 zie N 136 en N 137.
Voor aanduiding van balken zie N 139.
Voor gewapend-betonvoorschriften zie N 1009 (G.B.V.).

TEKENINGEN VOOR GEWAPEND-BETONCONSTRUCTIES

PLATTEGRONDEN SCHAAL 1:100. PLATEN-, BALKEN- EN KOLOMMENLIJSTEN

N 138

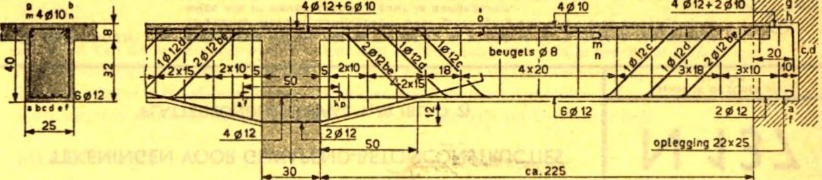
5e DRUK OCTOBER 1951
Gewijzigd

U.D.C.: 744: [624 + 69]

OPMERKING: De 4e druk van dit blad verscheen in Februari 1939. Wijzigingen 5e druk ten opzichte van de 4e druk:
De aanduidingen van platen, balken en kolommen werden gewijzigd:
De overige wijzigingen zijn van redactionele aard.

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (H. C. N. N.)

SECRETARIAAT: CENTRAAL NORMALISATIEBUREAU (C.N.B.), 's-GRAVENHAGE, LANGE HOUTSTRAAT 13a, TELEFOON 111405 en 111528



ALGEMEEN VOORSCHRIFT

Alle gegevens betreffende afmetingen en wapening moeten duidelijk blijken uit de tekening

SCHAAL EN DETAILTEKENINGEN

Gebruik de schaal 1 : 20 tenzij de duidelijkheid een grotere schaal vereist.

AANZICHT EN DOORSNEDEN

Bij het aanzicht van de balk moeten de volgende dwarsdoorsneden worden getekend:
een doorsnede ongeveer midden tussen twee ondersteuningen, en
zo nodig de grootste doorsneden van de balk nabij de opleggingen.

Aansluitende platen en balken moeten in doorsnede worden getekend onder weglating van de wapening.
Midden boven de balk en boven de doorsneden moet het merkteken van de balk worden geplaatst.

BALKAFMETINGEN

Aangegeven moeten worden.
in de doorsneden de hoogte en de breedte van de balk, de hoogtemaat van de balk onder de plaat (onderscheidenlijk bij verschil in plaatdikten de hoogtematen aan beide zijden) en de plaatdikte(n),
de overspanning in de dag gemeten (is deze niet nauwkeurig bekend, dan moet vóór het getal „ca." worden geplaatst),
de horizontale afmetingen van de opleggingen,
de hoogten en de lengten van consoles, indien deze worden aangebracht.

WAPENING

In het aanzicht moeten de volgende gegevens van de wapening worden vermeld op de wijze als in bovenstaande figuur is aangegeven:
het totale aantal en de soorten van de staven, aanwezig in het midden, zowel onder als boven in de balk,
het totale aantal en de soorten van de staven, aanwezig bij de opleggingen, zowel onder als boven in de balk,
bij elke afbuiging de staven die worden opgebogen,
de beugelafstanden en de middellijnen (bij symmetrische verdeling van de beugels over een gedeelte van de balk kunnen de beugels desgewenst slechts in één helft van de balk worden aangegeven),
de lengte van de lassen in de wapeningsstaven.

In de doorsneden moet de hoeveelheid staal nogmaals worden aangegeven en moeten de staven door letters worden gemerkt (zie bovenstaande figuur).
De aanwijzingen moeten in het aanzicht bij de desbetreffende staafeinden worden herhaald en verder voor zover nodig achter de staafbijschriften.

OPMERKINGEN

Voor algemene voorschriften voor inrichting van tekeningen voor gewapend betonconstructies zie N 135
Voor plattegronden op schaal 1 : 50 zie N 136 en N 137.
Voor plattegronden op schaal 1 : 100 alsmede platen-, balken- en kolommenlijst zie N 138
Voor buigstaten zie N 140.
Voor gewapend betonvoorschriften zie N 1009 (G.B.V. 1950).
Desgewenst kunnen in plaats van de methode volgens dit blad staafuitslagen worden getekend.

TEKENINGEN VOOR GEWAPEND-BETONCONSTRUCTIES

BALKEN

N 139

6e DRUK OCTOBER 1951
Gewijzigd

OPMERKING: De 5e druk van dit blad verscheen in Juni 1942. Wijzigingen 6e druk ten opzichte van de 5e druk:
Enkele aanduidingen in de tekening zijn gewijzigd.
De overige wijzigingen zijn van redactionele aard.

25 | 13 | 13 | 13 | 18 | 23 | 18 | 9 | 18 | 87 | 50 — 80 — 420 — 297

Bestemming	Merk	Aantal	Dikte in mm	Lengte per stuk in m	Totale lengte in m	Gewicht in kg	Haken	Bochten Hoogte	Bochten Schuine lengte	Maten h.o.h., beugels inwendig	Opmerkingen
							in cm				
Vloer a1											dikte 10
	1	14	8	4,32	60,48		5			38 55 60 422 68 60 55 38	onder en boven
	2	7	8	4,45	31,15		5	7,2	10		
	3	10	8	1,80	18,00		5			170	onder en boven
	4	5	8	1,84	9,20		5	7,2	10	33 7,2 68 7,2 33	
	5	11	8	4,35	47,85		5			430	
	6	18	8	2,45	44,10		5			235	
	7	12	8	2,75	33,00					270	
						92,-					
Balk 1, (3 stuks)											afm. balk 25x40
	8	3x3	16	6,04	54,36		10			584	
	9	3x2	16	6,64	39,84		10			60 584	
	10	3x1	16	6,83			10	33,4	47,5	25 25 462 30 25	
	11	3x1	16	6,33	49,23		10	33,4	47,5	60 33,4 392 33,4 65 115	
	12	3x1	16	1,35			10				
	13	3x1	16	1,90		227,-	10			60 110	
	14	3x24	8	1,10	79,20		7,5			35 10,8	dubb. beugels
	15	3x15	8	1,25	56,25	54,-	7,5			35 20	enkele beugels
						281,-					
Balk 2, (7 stuks)											afm. balk 25x45
	16	7x2	16	5,55	77,70	123,-	10			110 535 45 25	
	17	7x1	19	6,05			10	38	49,5	145 305 40 25	
	18	7x1	19	6,05	84,70	189,-	10	38	49,5	235 120 15	
	19	7x2	12	1,50			7,5				
	20	7x2	12	2,00	49,-	44,-	7,5			185	
	21	7x2	8	2,80			5			40 270 20	
	22	7x22	8	1,35	247,10	98,-	7,5				
						454,-					

Wijzigingen	Merk	Dat.		
Aantal beugels wordt 74	14	10/4-'50	Naam	N. V. Betonmaatschappij
			Werk	Kantoorgebouw te H.
			Onderdeel	1e Verdieping

BUIGSTAAT

Samengest. M	23/6-'50	Werk No.	124
Gezien A	23/6-'50	Teek. No.	20
Tot.aant. staten	5	Staat No.	1

Maten van hoogte, breedte en indeling van de buigstaat in mm
De aangegeven kolombreedten gelden bij benadering.
Voor het invullen zie achterzijde.

TEKENINGEN VOOR GEWAPEND-BETONCONSTRUCTIES

BUIGSTAAT

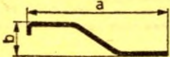
N 140

6e DRUK, OCTOBER 1951
Gewijzigd

SECRETARIAAT: CENTRAAL NORMALISATIEBUREAU (CNB), 's-GRAVENHAGE, LANGE HOUTSTRAAT 13a, TELEFOON 111405 en 111528

OPMERKINGEN:

1. De invulling van de staat is als voorbeeld bedoeld.
2. Gebruik voor het invullen met de hand een gelinieerd exemplaar van de buigstaat. Voor het invullen met de schrijfmachine kunnen ongelinieerde staten worden gebruikt. Ook in het laatste geval kan vermenigvuldiging door middel van lichtdrukken geschieden, indien zorg wordt gedragen dat het schrift door gebruik van een omgekeerd vel carbonpapier ook op de achterkant van het calqueerpapier wordt overgebracht.
3. De kolom „Opmerkingen" kan worden gebruikt voor het vermelden van nummers van bestelstaten, gewichten enz.
4. Bij het invullen moeten de maten van de staven, ook die van de haken van de staven en beugels, volgens de hartlijnen worden berekend. De maten van de beugels moeten binnenwerks worden opgegeven. Echter wordt de aandacht gevestigd op de maten, die het passen in de bekisting alsmede de vereiste betondekking moeten waarborgen, bijv. de maten a en b in onderstaande figuur:



5. Indien in de detailtekening het beloop van de staven door letters is aangegeven, moeten deze in de buigstaat in de kolom „Merk" worden herhaald.
6. De 5e druk van dit blad verscheen in April 1943. Wijzigingen 6e druk ten opzichte van de 5e druk:
   a De kentekens voor vloeren en balken zijn bijgevoegd.
   b Eén foutieve lengtemaat is verbeterd.
   c De overige wijzigingen zijn van redactionele aard.

NED. MIJ. v. NIJV. EN HANDEL | VASTGESTELD DEC. 1926 | KON. INST. v. INGENIEURS

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

3e DRUK, DEC. 1936, op ondergeschikte punten gewijzigd.

Maten in mm

Formaten volgens N 381			$2 \times A_0$	A_0	A_1	A_2	A_3	A_4	A_5
Afmetingen van het schoongesneden vel [1]			1189 × 1682	841 × 1189	594 × 841	420 × 594	297 × 420	210 × 297	148 × 210
TEEKENINGEN	niet voor verzending	Randen	10	10	10	10	10	5	5
		Teekenruimte	1169 × 1662	821 × 1169	574 × 821	400 × 574	277 × 400	200 × 287	138 × 200
	bij brieven	Hechtrand	25	25	25	25	25	20	20
		Andere randen	10	10	10	10	10	5	5
		Teekenruimte	1169 × 1647	806 × 1169	574 × 806	385 × 574	277 × 385	185 × 287	138 × 185

[1]) Afronden tot de dichtstbij gelegen maat in geheele cm is geoorloofd. Voor snijden van vellen uit rollen, zie toelichting achterzijde.

SMALLE FORMATEN

Worden verkregen door samenvoeging van twee of meer stuks van eenzelfde eenheidsformaat in lengte- of breedterichting.

LANGE TEEKENINGEN

Zoo mogelijk verdeelen over twee of meer bladen en op elk blad het geheele aantal bladen der teekening vermelden.

FORMATEN GROOTER DAN $2 \times A_0$

Worden verkregen door samenvoeging van twee of meer stuks van eenzelfde eenheidsformaat.

PERFORATIE

In de hechtrand twee gaten aanbrengen op 80 mm hartafstand, symmetrisch t.o.v. het midden der lange zijde en op 10 mm hartafstand van de kant der tot formaat A_4 gevouwen teekening of reproductie.

VOORSCHRIFTEN VOOR VOUWEN EN HECHTEN

Ter verzending worden teekeningen of reproducties eerst door vouwen op de gewenschte hoogte gebracht (teekeningen bij brieven tot de hoogte van formaat A_4, 297 mm) en vervolgens harmonica's-gewijs verder gevouwen.

In gevouwen toestand moet de rechteronderhoek der teekening bovenop komen. Bij teekeningen grooter dan A_3, welke moeten worden gehecht, wordt een deel van de hechtrand verwijderd. De overblijvende strook met perforatie moet na vouwen uitsteken (zie figuren 1 en 2).

VOUWWIJZE VOOR TEEKENINGEN MET HECHTRAND

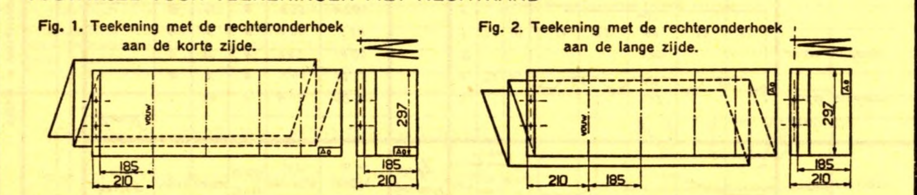


Fig. 1. Teekening met de rechteronderhoek aan de korte zijde.

Fig. 2. Teekening met de rechteronderhoek aan de lange zijde.

TECHNISCHE TEEKENINGEN

FORMATEN

VOORSCHRIFTEN VOOR VOUWEN EN HECHTEN

N 379

I.I.D.: 744.42.6

OPMERKING

Vellen, met lengte a en breedte b, waaruit met het minste verlies de schoongesneden formaten worden verkregen, te snijden uit onderstaande handelsrolbreedten:

Maten in mm

Rolbreedte		1560 [2])	1500	1219 of 48"	1060	1000	960	914 of 36"	750 [3])
Voor schoongesneden formaat A_0	Lengte a	1320	1285	1219	1250	1250	1250	1250	856
	Breedte b	900	857	880	1060	1000	960	914	750
	Wijze van snijden volgens:	fig. 3	fig. 3	fig. 4	fig. 5	fig. 5	fig. 5	fig. 5	fig. 5

[2]) Deze rolbreedte wordt aanbevolen door de technische commissie 10 (Technische teekeningen) der I.S.A. (International Federation of the National Standardizing Associations).

[3]) Deze rolbreedte voor formaat A_1 en kleiner.

WIJZEN VAN SNIJDEN VAN VELLEN UIT HANDELSROLLEN

(//// = afval bij schoonsnijden)

Fig. 3 Fig. 4 Fig. 5

VOORBEDRUKTE TEEKENVELLEN

Voor onafgesneden vóórbedrukte teekenvellen worden onderstaande, door de I.S.A. vastgestelde, afmetingen aanbevolen:

Voor schoongesneden formaat	Onafgesneden vel
A_0	880 × 1230
A_1	625 × 880
A_2	440 × 625
A_3	330 × 450
A_4	240 × 330

NEDERLANDS NORMALISATIE-INSTITUUT

I. Aanduiding

nr	aanduiding	benaming
1	→ ← of ✕	duiker
1a	→	afsluitbare duiker
2	—o| |o—	grondduiker
2a	—o| |d—	afsluitbare grondduiker
3		open doorlaat, coupure
4		brug
4a		beweegbare brug
5		sluis (geen schutsluis)
5a		duikersluis
5b		schutsluis die naar één zijde kan keren
5c		schutsluis die naar twee zijden kan keren
6		bodemval
7		vaste stuw
7a		regelbare stuw
8		dam, beer
9		wateropvoerwerktuig, gedreven door wind
9a		grote windmolen (vlucht 8 m en groter)
9b		kleine windmolen
9c		windmotor (meer dan zes wieken)
10		gemaal
10a	of	motorgemaal
10b	of	elektrisch gemaal
11	—✳—	watermolen (door water gedreven werktuig)
12		peilschaal
13		hoogtemerk (peilmerk)

Vervolg achterzijde

Technische tekeningen

Aanduiding van waterbouwkundige kunstwerken

NEN 1330

october 1959

UDC: 744:627

Deze norm is opgesteld door commissie B4 (Aanwijzingen voor technische geschriften, tekeningen enz. voor spoorweg- en waterbouwkunde) en aanvaard door groepscommissie B (Aanwijzingen voor technische geschriften, tekeningen, modellen en onderdelen van constructies).

Vervolg

Toelichtingen

In de aanduidingen 1 ... 4a en 6 ... 8 en 11 stellen de dunne horizontale lijnen de watergang of de weg voor; zij behoren niet tot de aanduiding.
De cirkeltjes in de aanduidingen 2 en 2a geven het begin en het einde van het kunstwerk aan.
In de aanduidingen 1a en 2a geeft het dwarsstreepje de globale plaats van de afsluiting aan.
In de aanduidingen 2, 2a, 9b, 9c, 12 en 13 mag men de open cirkeltjes vullen indien de schaal van de kaart dit wenselijk maakt.
In de aanduidingen 9a en 10 ... 10b is het midden van de onderkant van het teken de juiste plaats van het kunstwerk. Het verdient aanbeveling in de nummers 9a ... 10b de eigenlijke aanduiding steeds verticaal te plaatsen. Indien er op de tekening onvoldoende ruimte beschikbaar is om de aanduiding op de juiste plaats en in de juiste stand te zetten, kan de aanduiding bestaan uit twee door een lijntje verbonden delen.

Voorbeeld:

In de aanduidingen 5 ... 5b is de punt van het teken 〉, en in de aanduidingen 7 en 7a zijn de beide benen gericht naar de hoogwaterzijde.
In de aanduidingen 3, 4, 4a, 7 en 7a kan men tussenliggende steunpunten aangeven door dwarsstreepjes.
In de aanduidingen 12 en 13 kan men door het geheel of gedeeltelijk vullen van een vakje of meer vakjes een bepaalde onderscheiding geven. Zijn twee aanduidingen van eenzelfde kunstwerk gegeven, dan kan men een van beide gebruiken, afhankelijk van de schaal van de kaart.
Combinaties van kunstwerken geeft men aan door het toepassen van de aanduidingen van de onderdelen.

Voorbeelden: duiker met regelbare stuw — brug met vaste stuw

II. Bijschriften

Voorzover men de functie van een kunstwerk niet in de aanduiding zelf tot uitdrukking brengt, kan men haar aangeven door het plaatsen van een bijschrift naast de aanduiding.
De volgende bijschriften verdienen de voorkeur:

		voor een wateropvoerwerktuig:	voor de brandstof van een motorgemaal:
u = uitwatering	kd = kering met sluisdeuren	Vz = vijzel	D = dieselolie
inl = inlating	kb = kering met schotbalken	Sr = scheprad	B = benzine
ind = inundering	kk = kering met kleppen	Sp = schroefpomp	P = petroleum
sp = spuiing	ks = kering met schuiven	Cp = centrifugaalpomp	Z = zuiggas
k = kering	kn = kering met naalden		

III. Definities

Duiker
Kokervormig kunstwerk, al of niet afsluitbaar, ondergronds gelegen, voor het doorlaten van water.
Grondduiker
Duiker die onder het profiel van een water doorgaat.
Brug, viaduct
Kunstwerk voor weg- en (of) railverkeer of voor voetgangers, dat een water, een weg, een doorgang of een terrein overspant.
Open doorlaat
Geulvormig kunstwerk dat in de grond ligt voor het vrij doorlaten van water.
Coupure
Een onderbreking van een waterkering, die dient als doorgang van weg- en (of) railverkeer.
Sluis
Kunstwerk dat deel uitmaakt van een waterkering voor het doorlaten van water en (of) van vaartuigen.
Duikersluis
Een sluis die geheel of ten dele onder de grond ligt.
Stuw
Kunstwerk voor het stuwen van water tot een bepaalde hoogte.
Dam, beer
Een kunstwerk dat bij alle waterstanden de doorstroming van water verhindert.

Opmerking

In deze norm zijn alleen de gangbare keermiddelen als afsluitmiddelen beschouwd.

De normen en de catalogus van normen, alsmede inlichtingen hierover en over de normalisatie in het algemeen, zijn verkrijgbaar bij het Nederlands Normalisatie-instituut, postbus 70, 's-Gravenhage, Duinweg 20-22, telefoon 070—514041*, postrekening 25301.

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (H.C.N.N.)

JUNI 1943

I. ENKELVOUDIGE SEINEN

1. LET OP

Een der armen omhoogstrekken.

2. IN ORDE

Beide armen omhoogstrekken en zijwaarts omlaagbrengen. Zoo noodig herhalen.

3. NIET IN ORDE

Een der armen vóór het lichaam in een horizontaal vlak heen en weer bewegen.

4. GA IN DE AANGEGEVEN RICHTING

Met de hand in de gewenschte richting wijzen of wenken en den arm in een verticaal vlak heen en weer bewegen.

5. VERZAMELEN

Beide armen zijwaarts strekken en daarna over de borst kruisen. Zoo noodig herhalen. Indien de jalon moet worden medegenomen, dan het sein geven met een jalon in de hand.

II. SAMENGESTELDE SEINEN

Deze seinen bestaan uit drie deelen; het eerste deel is het sein No. 1 (LET OP), het laatste deel is een der seinen No. 2 (IN ORDE) of No. 3 (NIET IN ORDE). Het tweede deel wordt hieronder omschreven.

6. PLAATS DEN JALON

Met een gestrekten arm een jalon naast zich plaatsen.

7. STEL DEN JALON VERTICAAL

Indien de jalon scheef staat, een arm uitstrekken in de richting, aangegeven door den schuinen stand van den jalon en daarna dien arm langzaam verticaal brengen.

8. VERPLAATS DEN JALON ZIJDELINGS

Een arm strekken in de gewenschte richting.

Vervolg op achterzijde.

LANDMEETKUNDE

SEINEN BIJ HET UITBAKENEN VAN MEETLIJNEN

N 359

F.I.D. : 526

Vervolg.

9. VERHOOG DEN JALON

Een jalon langs een reeds geplaatsten jalon omhoogschuiven, zoo noodig met een hoed er op.

10. HOUD EEN LICHT- OF DONKERGEKLEURD VOORWERP ACHTER DEN JALON

Een licht- of donkergekleurd voorwerp achter een jalon houden op de gewenschte hoogte.

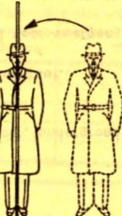
11. HURK ACHTER DEN JALON

Achter een jalon hurken.

12. GA WIJDBEENS ACHTER DEN JALON STAAN

Wijdbeens achter een jalon gaan staan.

13. GA MET DE BEENEN TEGEN ELKAAR ACHTER DEN JALON STAAN



Naast een jalon en daarna met de beenen tegen elkaar er achter gaan staan.

14. GA UIT DE BUURT VAN DEN JALON

Achter een jalon gaan staan en daarna zijwaarts gaan.

15. NEEM DEN JALON WEG

De armen zijwaarts strekken en met een ruk omhoogbrengen. Zoo noodig herhalen.

TOELICHTINGEN

1. Bovenstaande seinen worden door den landmeter gegeven aan den meetarbeider, die de met die seinen bedoelde handelingen moet uitvoeren. De seinen 1, 2, 3 en 5 worden door den meetarbeider herhaald.
2. In gevallen, waarin bovenstaande seinen niet voorzien, geldt als algemeene regel, dat de meetarbeider nadoet, hetgeen de landmeter, na het sein No. 1 (LET OP) te hebben gegeven, voordoet.
3. De seinen moeten met zooveel zorg worden gegeven, dat zij ook op grootere afstanden niet kunnen worden misverstaan. Ter verduidelijking van die, waarbij een arm wordt gebruikt, kan de landmeter een zakdoek of een ander voorwerp in de hand houden.